Bericht über die Thätigkeit

der

St. Gallischen

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

während des Vereinsjahres 1869—70.

(Redactor: Rector Dr. WARTMANN.)

St. Gallen.

Zollikofer'sche Buchdruckerei.

1870.

Bericht über die Thätigkeit

der

St. Gallischen

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

während des Vereinsjahres 1869—70.

(Redactor: Rector Dr. WARTMANN.)

St. Gallen.
Zollikofer'sche Buchdruckerei.
1870.

Inhalts-Verzeichniss.

		Seite
I.	Jahresbericht, erstattet in der 51. Hauptversammlung (20. October 1870) von Rector Dr. Wartmann . .	1
II.	Verzeichniss der von Ende Juli 1869 bis Ende Juni 1870 eingegangenen Geschenke	26
III.	Die Rückläufigkeit der Planeten und die Planetensysteme. Von Prof. A. Güntensperger	34
IV.	Grundlage zur Lepidopteren-Fauna der Kantone St. Gallen und Appenzell. Von Max Täschler in St. Fiden	51
V.	Beitrag zur Naturgeschichte des Bartgeiers der Centralalpenkette. (Gypaëtos alpinus, Alpen-Bartgeier.) Von Dr. A. Girtanner	147
VI.	Adumbratio Floræ muscorum totius orbis terrarum auctore Dr. Augusto Jæger	245
VII.	Ueber meteorologische Beobachtungen in St. Gallen aus den Jahren 1817—1826. Von Reallehrer G. J. Zollikofer	300
VIII.	Meteorologische Beobachtungen:	
	A. In Altstätten. Von R. Wehrli	350
	B. In St. Gallen. Von G. J. Zollikofer	361
	C. In Trogen. Von Steff. Wanner	370
IX.	Biographische Notizen über die Professoren Carl Deicke und Othmar Rietmann. Von Rector Dr. Wartmann .	384
X.	Bericht über die Thätigkeit des ärztlichen Vereines in St. Gallen während der Jahre 1868 und 1869. (Fortsetzung: Jahr 1869.) Von Dr. A. Girtanner . .	427

I.

Jahresbericht,

erstattet

in der 51. Hauptversammlung

(20. Oktober 1870)

von

Rektor Dr. Wartmann.

Geehrteste Freunde!

Es bedarf wohl kaum der Entschuldigung, dass wir Sie erst auf heute zu unserm Jahresfest eingeladen haben. Alle Vorbereitungen waren schon getroffen, um den Bestimmungen der Statuten Genüge zu leisten, als wie ein Blitz aus heiterem Himmel die Nachricht von dem Ausbruche des furchtbaren Krieges anlangte, der ganz Europa erzittern machte, und jedes Herz, welches an den Fortschritt und die Entwicklung des Menschengeschlechtes glaubt, mit tiefer Trauer und banger Sorge erfüllte. Alle Gedanken waren auf die welthistorischen Ereignisse gerichtet, die sich Schlag auf Schlag vor unsern Augen vollzogen; es musste daher auch das Interesse für die Wissenschaft dem Donner der Kanonen, dem Knattern der Mitrailleusen, Chassepots- und Zündnadelgewehre momentan weichen. Endlich dürfen wir wohl hoffen, dass jene bald wieder ganz verstummen; freier athmet die Brust, und es bringt wohl doppelten Genuss, den Blick abwenden zu können von dem Schlachtengewühl und den Leichenfeldern und wieder zurückzukehren zu jenen edlen Beschäftigungen des Friedens, welche an unserer geistigen Fortbildung mitzuwirken berufen sind.

Als eine löbliche Sitte habe ich es schon früher bezeichnet, dass in jeder Hauptversammlung ein Bericht über die Thätigkeit unserer Gesellschaft während des letzten Vereinsjahres erstattet wird, und wenn ich nun dieser Pflicht nachzukommen suche, so geschieht es nicht ohne eine gewisse Befriedigung. Die Befürchtung lag nahe, dass den bedeutenden Anstrengungen, welche die in jeder Hinsicht gelungene Jubiläumsfeier, speziell die damit verbundene Pflanzen- und Vogelausstellung für viele Mitglieder mit sich brachte, eine gewisse Ermüdung folgen werde. Erfreulicher Weise hat sich dies keineswegs bestätigt; denn noch nie fanden so viele Versammlungen statt und wurden dieselben so fleissig besucht, wie in der Periode, über welche ich Ihnen heute zu referiren habe. Im Ganzen betrug die Zahl der Sitzungen bis Ende Juli, das Fünfziger-Fest nicht mitgerechnet, 20; genau die Hälfte war für grössere Vorträge bestimmt, während die andere Hälfte auf die bekannten geselligen Zusammenkünfte fällt. Die Mittelzahl der Besucher betrug in den Hauptsitzungen 37, in den Zwischenversammlungen 26, das Minimum (21. Mai) fiel nie unter 20, während das Maximum (11. Oktober) auf 60 stieg.

Ueber die Mannigfaltigkeit der Verhandlungen geben die reichhaltigen Protokolle Aufschluss, und ich will Ihnen an der Hand derselben in erster Linie einen Ueberblick über die vielen grössern und kleinern wissenschaftlichen Mittheilungen zu geben suchen. Besonders zahlreich waren wiederum die Vorträge und Demonstrationen aus dem Gebiete der *Zoologie*. Schon in der Festsitzung am 5. August des letzten Jahres las Herr Professor *Bendel*, wie Sie sich erinnern werden, jene in jeder Hinsicht gediegene Abhandlung über die *Pflege der Biene bei den Römern*, welche bereits gedruckt in Ihren Händen liegt*). Eine

*) Bericht für 1868—69, p. 137—178.

Parallele über die Pflege des so nützlichen Insektes bei andern Völkern des Alterthums, namentlich bei den Griechen, wäre sehr verdankenswerth, und dürfen wir wohl hoffen, dass unser Freund dem geäusserten Wunsche gelegentlich Rechnung tragen wird. — Ein gedrängtes Bild vom *Haushalte der Insekten* entwarf am 30. September Herr *J. Keller,* besonders wurden die Beziehungen jener zum Menschen erörtert und bei jeder einzelnen Ordnung diejenigen Gruppen speziell hervorgehoben, welche sich durch ihren Nutzen oder Schaden auszeichnen. Das gleiche so thätige Mitglied wies ferner in den Zwischensitzungen wiederholt sehr hübsche *zootomische Präparate* vor und erläuterte dieselben in sachkundiger Weise, so z. B. die Eierstöcke und die Verdauungsapparate von Bombyx Mori, sowie die Spinndrüsen seiner Raupe, ferner das Gangliensystem und den Zirkulationsapparat des Flusskrebses, den Kauapparat der Seeigel u. s. f. — Am 11. Oktober zeigte Ihnen Referent eine lebende *Mantis religiosa,* die Dr. *Stölker* aus Meran mitgebracht und zu vielfachen biologischen Beobachtungen benutzt hatte. Das gleiche Exemplar verfiel später dem Sezirmesser des Herrn *Keller* und diente am 29. März zur Erklärung der anatomischen Verhältnisse des eigenthümlichen Insektes. Mit Vergnügen notiren wir, dass Herr Keller gelegentlich seine Untersuchungen an andern Individuen, welche er aus dem Wallis zu erhalten hofft, noch vervollständigen will, und dass er dann die gewonnenen Resultate in einem unserer nächsten Berichte zu publiziren gedenkt. — Ueber *Tortrix uvœana,* welcher Wickler zu den schlimmsten Feinden des Weinstockes gerechnet werden muss, hatte unser Ehrenmitglied, Herr *J. Wullschlegel,* eine Abhandlung eingesandt, die in dem Kränzchen am 13. Dezember zu einer sehr lebhaften Diskussion Veranlassung gab. Es zeigte sich, dass der genannte kleine Schmetterling auch in einzelnen Theilen unseres Kantones wesentlichen Schaden anrichtet, wess-

halb beschlossen wurde, die Abhandlung sofort drucken zu lassen*) und eine Anzahl Separatabzüge im Rheinthal, Oberland u. s. f. unter den Weinbauern zu vertheilen. Es ist dies auch wirklich geschehen, und zwar hat uns dabei Herr Regierungsrath Dr. Tschudi wesentlich unterstützt, wofür wir ihm hier den besten Dank aussprechen. — Auf eine interessante Erscheinung wurden wir durch einen Brief des Herrn Pfarrer *Wetter* in Krinau aufmerksam gemacht. Derselbe hatte nämlich im letzten Frühling im Toggenburg den sog. *schwarzen Schnee* beobachtet. Zuerst sah er ihn am 26. Februar in einem Wäldchen am Fusswege zwischen Lichtensteig und seinem Wohnorte, später auch noch an mehrern andern Stellen, wenn auch nicht in so auffallendem Grade. Die mikroskopische Untersuchung der eingesandten Proben ergab, dass auch in diesem Falle kleine Insekten, sog. Springschwänze, die Ursache waren. Sie hatten sich, offenbar begünstigt durch die Witterungsverhältnisse, in kolossaler Weise vermehrt und wurden als hüpfende Punkte auf einem kleinen Flecke zu vielen Tausenden angetroffen. — Wir erwähnen ferner einen Vortrag über den *Trepang* (Holothuria edulis), den Herr *Labhardt-Lutz* am 30. November hielt. Fang und Zubereitungsweise wurden, gestützt auf eigene Erfahrung, einlässlich besprochen und Exemplare des Thieres selbst theils in Spiritus, theils so, wie sie in den Handel kommen, vorgewiesen. Es gab dies dem Referenten Veranlassung, in einer spätern Sitzung den *anatomischen Bau* und die *Systematik der Holothurien* zu erläutern und die höchst eigenthümlichen Kalkkörperchen, welche sich in der Haut derselben ablagern, mikroskopisch vorzuweisen. — Mittheilungen über *Wirbelthiere* verdanken wir besonders den Herren Bibliothekar *Wartmann*, Dr. *Stölker* und Dr. *Girtanner jun.* Ersterer be-

*) Bericht für 1868—69, p. 179—185.

sprach am 22. Februar einlässlich die soeben erschienene *Naturgeschichte der schweizerischen Säugethiere* von *Fatio,* derselben wohlverdientes Lob in reichem Masse spendend. Sie ist das Resultat vieljähriger, sorgfältiger Studien und hält den Vergleich mit der 1857 erschienenen, vortrefflichen, deutschen Säugethier-Fauna von Blasius sehr wohl aus. Der zweite Band des klassischen Werkes, welcher die Reptilien, Lurche und Fische behandeln wird, ist schon unter der Presse, der dritte, die Vögel umfassend, soll nach brieflichen Mittheilungen des Verfassers auch nicht zu lang auf sich warten lassen. — Dr. *Stölker* gab am 14. März *Nachträge zur Vogelfauna der Kantone St. Gallen und Appenzell,* begleitet von vielfachen Vorweisungen aus seiner prachtvollen Sammlung, deren Besuch wir allen Freunden der Ornithologie wiederholt angelegentlich empfehlen. Die Nachträge sollen bis nächstes Jahr noch möglichst vervollständigt und dann unserm Bericht einverleibt werden. Eine zweite Arbeit von Dr. Stölker bezog sich auf die *Fortpflanzung des Reisfinken in Gefangenschaft;* der Verfasser hat sie seither in dem ornithologischen Journal von Cabanis publizirt, und bemerken wir hier nur, dass unser Freund der erste Vogelliebhaber zu sein scheint, dem die Aufzucht vollständig gelungen ist. — Die beiden Vorträge des Herrn Dr. *A. Girtanner* über unsere *Vogelausstellung* sind Ihnen gewiss noch hinlänglich im Gedächtniss. Wir haben dieselben desshalb schon in unser letztes Heft*) aufgenommen, weil ein einlässlicher Bericht über das so schöne Unternehmen vielseitig mit Ungeduld erwartet wurde. Durch die grosse Zahl eingestreuter Originalbeobachtungen über das Vogel*leben* hat die ganze Arbeit doppelten Werth erhalten, und sind wir dem Verfasser zum aufrichtigsten Danke verpflichtet. — Wir erwähnen endlich noch die Vorwei-

*) Bericht für 1868—69, p. 234—287.

sung und Erklärung zweier *Skelette,* welche sich beide durch schöne Präparation auszeichnen und für Schulzwecke lebhafte Empfehlung verdienen. Das eine stammt von einem Frosche und wurde durch Herrn Keller hergestellt, das andere, nämlich dasjenige einer Kreuzotter, bezog Referent um einen sehr mässigen Preis durch die Bach'sche Buchhandlung in Dresden, welche in einem gedruckten Katalog eine grosse Auswahl von Skeletten zum Verkauf ausgeboten hat. Je mehr solche und ähnliche Objekte beim naturgeschichtlichen Unterrichte benutzt werden, desto mehr steigert sich das Interesse für denselben, und desto näher kommt er seinem wahren Zwecke.

Zur *Botanik* übergehend, ist es bekannt genug, dass ihr, der scientia amabilis, in unserm Kreise verhältnissmässig zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, und dass wir sie schon seit längerer Zeit fast wie ein Stiefkind behandelt haben. Immerhin können wir heute etwelche Besserung notiren. Auf einen sehr erfreulichen Beschluss, betreffend die botanische Erforschung unseres Kantones, kommen wir später zurück. Von Vorträgen, die hieher gehören, mache ich auf zwei aufmerksam. Herr Sanitätsrath *Rehsteiner* sprach am 26. Oktober über *Elodea canadensis,* die sog. Wasserpest, und zeigte lebende Exemplare derselben. Die Pflanze kam vor ungefähr 15 Jahren aus Nordamerika nach England; sie hat sich seither in verschiedenen Ländern Europas, namentlich auch in Norddeutschland, so kolossal verbreitet, dass sie in vielen Teichen und Kanälen als ein ausserordentlich lästiges, kaum zu vertreibendes Unkraut zu betrachten ist. Anderseits soll sie auch wieder Nutzen bringen, so wegen des reichen Gehaltes an phosphorsauren Salzen als Düngungsmittel, ferner als Futter für Pferde, Schafe und Schweine. Auch als Desinfektionsmittel stagnirender Gewässer leiste sie gute Dienste, ebenso zur Aufbewahrung lebender Blutegel u. s. w. — Herr Dr. *Wild-Brunner* hatte von einer

italienischen Reise grosse Zweige, sowie reife Zapfen der *Strandkiefer* (Pinus maritima) und der ächten *Pinie* (Pinus Pinea) mitgebracht. Es gab dies dem Referenten am 9. Juli Veranlassung zu einer Vergleichung dieser Spezies mit einander, sowie mit mehrern einheimischen Nadelhölzern.

Dass gegenwärtig in unserm Vaterlande die *Mineralogie* und zwar besonders die *Geologie* unter den Naturforschern sehr viele Anhänger zählt, macht sich auch in unserm Kreise bemerkbar. Die Herren Prof. *Deicke* und *Rietmann* haben in Herrn Reallehrer *Gutzwyler* einen würdigen Nachfolger gefunden; wir dürfen daher wohl hoffen, dass wir demselben noch manche genussreiche Stunden zu verdanken haben werden. Letztes Jahr erfreute er uns mit zwei Vorträgen. In der Sitzung vom 25. Januar sprach Herr Professor Dr. *Götzinger* über die *Flusssysteme der Schweiz* vom geographischen Standpunkt aus und entwickelte mit Bezug auf dieselben theilweise ganz neue, ebenso originelle wie kühne Ansichten. Diesen Vortrag nun, welchen wir einem spätern Bericht ohne Verkürzung einzuverleiben wünschen, kritisirte Herr Gutzwyler am folgenden Vereinsabende mit Rücksicht auf die geologischen Verhältnisse, und machte es auf die anwesenden Mitglieder einen höchst angenehmen Eindruck, dass die beiden Fachmänner auf ganz verschiedenen Wegen zu denselben Hauptresultaten gelangten. Es ist das neuerdings ein Beweis, wie zwei verschiedene Wissenschaften sich gegenseitig unterstützen können, sobald beide von richtigen Prinzipien ausgehen. — Die zweite Abhandlung Gutzwylers, die er am 29. März vortrug, bezog sich auf die *Gyps- und Steinsalzlager,* auf ihr Vorkommen in den verschiedenen geologischen Formationen, sowie auf ihre Entstehungsweise. Zahlreiche Vorweisungen, sowie mehrere Zeichnungen ermöglichten es auch dem weniger Eingeweihten, den Worten des Lektors zu folgen. — Eine ähnliche Mittheilung machte schon am

24. August (1869) unser jetziger Aktuar, Herr Apotheker *Stein*. Er sprach nämlich über das in neuerer Zeit so wichtig gewordene *Steinsalzlager von Stassfurt* und zeigte zahlreiche von dorther stammende Mineralien. — Auf ein ganz neues Gebiet führte uns Herr Dr. *A. Jäger* durch seine Arbeit über die *Anwendung des Mikroskopes in der Mineralogie, Petrographie und Paläontologie*. Nachdem er die allmälige Einführung desselben historisch beleuchtet und gezeigt hatte, dass es erst seit ungefähr 10 Jahren, besonders in Folge der unermüdlichen Thätigkeit eines Zirkel, Göppert und Fischer festen Fuss fassen konnte, gab er, gestützt auf eigene Erfahrungen, eine genaue Anleitung über die Anfertigung von Dünnschliffen und erläuterte dann an zahlreichen Beispielen, welch' wichtige Resultate die Anwendung des genannten Instrumentes mit sich brachte. Eine ganze Reihe scheinbar einfacher Mineralien wurde als Gemenge mehrerer erkannt, gewisse Widersprüche mit Bezug auf die chemische Zusammensetzung verwandter Spezies lösten sich dadurch, dass in manchen derselben fremde Einschlüsse nachgewiesen wurden, die Erforschung der mikroskopischen Struktur diente zur Erklärung mancher optischer Erscheinungen. Kurz und gut! Herr Dr. Jäger wies ganz überzeugend nach, dass der Mineraloge von nun an das Mikroskop ebenso wenig entbehren kann, wie der Zoologe und Botaniker, und dass jeder Naturforscher mit der Handhabung desselben absolut vertraut sein muss. — Wir erwähnen hier endlich noch eine Arbeit aus dem Nachlasse von Professor *Rietmann* über die *maurischen Berge in der Provence,* welche Referent am 26. Oktober vortrug. Wie bekannt, wollte jener seine schwer angegriffene Gesundheit während des Frühlings 1868 in dem milden Klima von Südfrankreich wieder stärken und benutzte die günstige Gelegenheit theilweise zu botanischen, vorzugsweise aber zu geologischen Studien über die genannte Gegend. Die ganze

Arbeit ist mit bekannter Klarheit geschrieben und gibt ein recht hübsches Bild von den dortigen, in vielfacher Hinsicht recht interessanten Verhältnissen. Vorgewiesen wurden zudem manche dort gesammelte Mineralien und Handstücke von Gesteinen.

Physik und Chemie, diese so nahe verwandten Wissenschaften, wollen wir heute nicht trennen; denn mehrere Mittheilungen, über welche wir zu referiren haben, greifen in beide Gebiete hinüber. In erste Linie dürfen wir wohl den Abend des 11. Oktobers stellen, an welchem uns bei äusserst zahlreicher Betheiligung Herr Mechanikus *Schmidt* aus Dresden eine Reihe wunderhübscher Versuche, die sich auf die *Gesetze des Kreisels* beziehen, mit grosser Gewandtheit vorgeführt hat; als angenehme Zugabe sind einige akustische und optische Experimente zu nennen, von welch' letztern mehrere in ganz überzeugender Art den Beweis für die Dauer des Netzhautbildchens im menschlichen Auge lieferten. Herr Schmidt wurde aus unserer Kasse honorirt, und sind Sie gewiss damit einverstanden, wenn Ihnen die Kommission bei ähnlicher Gelegenheit wieder einige angenehme und zugleich belehrende Stunden zu verschaffen sucht. — Zu einem grössern Vortrage gab die so wichtige *Telegraphie* Veranlassung. Herr Reallehrer *Zollikofer* referirte nämlich am 11. September über die *submarinen Kabel* und erläuterte in einlässlicher Weise deren Konstruktion. Mehrere Proben, z. B. Stücke der beiden Kabel, welche England und Amerika miteinander verbinden, lagen vor, und zwar hatte dieselben Herr Inspektor *Kaiser* gütigst zur Ansicht überlassen. Letzterm sind wir noch in anderer Hinsicht zu Dank verpflichtet; denn bei späterer Gelegenheit (5. Februar) zeigte er einen kleinen, in der Tasche tragbaren *Telegraphenapparat,* der es erlaubt, überall auf den Linien Depeschen zu geben und zu empfangen; ebenso verschaffte er uns Gelegenheit, den jetzt auch

auf den schweizerischen Hauptstationen eingeführten *Hughes'-schen Drucktelegraphen* kennen zu lernen und funktioniren zu sehen. — Am 30. September wies Herr Mechanikus *Bertsch* eine *Scheiben-Elektrisirmaschine* vor, die in einem tornisterartigen Kasten mit Leichtigkeit überall hin transportirt werden kann und sich namentlich dann trefflich zum Sprengen von Minen eignet, wenn mehrere gleichzeitig entzündet werden sollen. Noch interessanter war am 13. Dezember die Vorführung der sog. *sensitiven Flamme* durch den gleichen Herrn in Verbindung mit Herrn Gasdirektor *Zimmermann*. Sie hat ihren Namen von der Empfindlichkeit gegen Schallwellen, ist aber noch nicht in allen Beziehungen genügend erklärt, besonders dürfte noch zu beweisen sein, warum verschiedene Schallwellen einen ganz verschiedenen Einfluss auf sie ausüben. — Durch die Herren *Bertsch* und Modelleur *Schöll* wurden wir ferner mit der *Vergrösserungs-Camera* bekannt, welche als Unterhaltungsmittel der Laterna magica starke Konkurrenz machen wird. Am besten eignet sie sich wohl zur Vergrösserung von guten photographischen Brustbildern, weniger für Medaillen, Büsten u. s. w. — Noch sind zwei weitere Vorweisungen des Herrn *Bertsch*, dessen vielfache Verdienste um die Gesellschaft wir mit Freuden anerkennen, zu notiren; am 14. März zeigte er einen optischen Apparat, welcher mit Leichtigkeit die Vergrösserung von Stickmustern gestattet und schon in mehreren der hiesigen grossen Fabriken eingeführt wurde, endlich am 26. April einen zu medizinischen Zwecken sehr passenden *Induktionsapparat*. — Mit mehreren aus seiner Werkstätte hervorgegangenen Apparaten zur Erläuterung der *Rotationsgesetze* experimentirte am 13. November Herr Mechanikus *Heinze*, und wir benutzen diesen Anlass recht gerne, um zu bezeugen, dass jene für Schulzwecke sehr empfehlenswerth sind; gleichzeitig möchten wir unser Mitglied bitten, uns bald mit

weitern Demonstrationen zu erfreuen. — Doppeltes Interesse, weil in praktischer Hinsicht höchst wichtig, bot ein Vortrag des Herrn *Emil Täschler* am 9. April. Er sprach über den *gegenwärtigen Standpunkt der Photographie* und wies an zahlreichen Proben nach, welche Fortschritte in den letzten Jahren speziell die Photolithographie, der photographische Stahl- und Kupferdruck gemacht haben, so dass Kunst und Wissenschaft schon in der nächsten Zukunft kräftige Unterstützung von denselben erwarten dürfen. — Eine sehr verdienstliche und äusserst mühsame Arbeit ist ferner die Zusammenstellung des Herrn Reallehrer *Zollikofer* über die *ältern meteorologischen Beobachtungen in St. Gallen,* welche im diesjährigen gedruckten Bericht unverkürzt zur Publikation kommen wird. Sie basirt auf den Aufzeichnungen des Herrn Apotheker Dl. Meier und umfasst vorläufig das Dezennium von 1817—27. Die Hauptresultate lagen in der Sitzung vom 28. Dezember vor, und gehe ich wohl nicht fehl, wenn ich im Namen aller Mitglieder den Herrn Zollikofer bitte, auch die spätern Einzelbeobachtungen zu bearbeiten und so der wissenschaftlichen Benutzung zugänglich zu machen. — Ich habe endlich noch einer Mittheilung des Herrn Apotheker *Stein* über die *Färbung des Weines* (26. April) zu gedenken Bekanntlich ist das schöne Roth nur zu häufig eine Folge der Vermischung mit fremden Stoffen, z. B. mit dem Safte der Heidel- oder Hollunderbeeren, der Malvenblüthen, mit Blauholzextrakt u. s. f. Herr Stein suchte nun nachzuweisen, wie schwer es sei, wenigstens die einzelnen Färbemittel herauszufinden, während der Nachweis, dass überhaupt der Wein nicht das ihm eigenthümliche Roth besitzt, weit leichter geleistet werden kann. Ein Trost bleibt übrigens mit Bezug auf die angedeuteten Verfälschungen, der nämlich, dass sie wenigstens keinen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit des Trinkers ausüben.

Damit, meine Herren! bin ich am Ende meiuer aphoristischen Andeutungen über die Vorträge des letzten Jahres angekommen und habe nur noch die angenehme Pflicht, allen Freunden, welche sich bei denselben betheiligten, meinen wärmsten Dank auszusprechen. Wir wollen hoffen, dass nicht bloss der Eifer der bisherigen Lektoren nicht erkalte, sondern dass durch sie noch manche andere Mitglieder zu gleicher Thätigkeit ermuntert werden. Je grösser die Zahl derjenigen ist, auf welche sich die Arbeit vertheilt, desto weniger drückend wird sie für den Einzelnen.

Wenn ich nun noch einige andere Verhältnisse, die sich auf das Leben unserer Gesellschaft beziehen, besprechen soll, so gedenke ich zunächst mit Vergnügen jenes schon angedeuteten Beschlusses, welcher die Erforschung der in botanischer Hinsicht noch wenig bekannten Gebiete unseres Kantones anbahnt. Sie haben nämlich am 25. Januar Ihre Kommission ermächtigt, mit Herrn Stud. *Th. Schlatter* ein Uebereinkommen zu treffen, durch welches sich der junge eifrige Botaniker verpflichtete, während seiner Ferien auf unsere Kosten einige Streifzüge zu unternehmen und auf denselben ganz besonders auch die pflanzengeographischen Verhältnisse zu berücksichtigen. Laut mündlicher Verabredung mit dem Referenten wurde Ende April das Oberland besucht, und war das Resultat der viertägigen Exkursion trotz des späten, trockenen Frühlinges ein über Erwarten günstiges. Sowohl der Reisebericht, den ich Ihnen am 24. Mai mitgetheilt, wie auch das Verzeichniss der gesammelten Pflanzen liefern den Beweis, dass Herr Schlatter seine Aufgabe vollkommen verstanden hat. Ich bedaure es desshalb doppelt, dass der leidige Krieg, durch welchen unser junger Freund in Bern zurückgehalten wurde, den beabsichtigten Ausflug auf die Kurfürsten und Grauen Hörner nicht zur Ausführung kommen liess, zweifle jedoch nicht daran, dass sich das

Versäumte im nächsten Sommer nachholen lässt. Von jeder Spezies der gesammelten Pflanzen erhält das Naturalienkabinet je ein Exemplar; die schriftlichen Notizen liegen vorläufig in meinen Händen und liefern einen werthvollen Beitrag zu den zahlreichen anderweitigen Vorarbeiten für eine St. Gallische Phanerogamen-Flora.

Zu mehrfachen Besprechungen gab die unter Leitung des Herrn *Brenner* stehende *Expedition nach Ostafrika* Veranlassung. Bekanntermassen wurde sie in Verbindung mit einem Schweizer-Hause zu Triest durch unser thatkräftiges kaufmännisches Direktorium ausgerüstet und dient in erster Linie Handelszwecken; mit grosser Befriedigung wurde jedoch die Nachricht aufgenommen, dass die genannte Korporation auch einen Kredit von 2000 Fr. für den Ankauf und das Sammeln von Naturalien und ethnographischen Gegenständen bewilligt habe. Bald tauchte sogar die Idee auf, die Expedition durch einen besondern Naturforscher begleiten zu lassen, und als sich unser Mitglied, Herr Dr. A. Jäger, bereit erklärte, sich derselben auf eigene Kosten anzuschliessen, kam es zu ernstlichen Unterhandlungen zwischen dem Direktorium und unserer leitenden Kommission. Jenes bewies uns das freundlichste Entgegenkommen; da es aber die Theilnahme von der Einwilligung des Herrn Brenner abhängig machte und dieser einen unbegreiflichen Widerstand entgegensetzte, scheiterte leider der ganze Plan, dessen Realisirung ganz sicher die schönsten Resultate für die Wissenschaft gehabt hätte. Beiläufig gesagt, entschädigte sich dann Herr Jäger einigermassen durch eine Reise nach Spanien, und erwarten wir mit Ungeduld die versprochenen Originalbriefe über dieselbe.

Ueber die Thätigkeit der *geologischen Kommission* kann ich Ihnen heute nur Erfreuliches berichten. Dieselbe hat sich nach dem Tode des Herrn Professor Rietmann durch Herrn

Ingenieur *Arbenz* ergänzt und arbeitet nun nach einem ganz bestimmten Programm. Ende März wurde ein besonderes Cirkular erlassen und vermittelst desselben zahlreiche Männer, bei denen sich vermöge ihrer Bildung, ihres Standes oder Berufes Interesse für die Sache voraussetzen liess, zur Mitwirkung eingeladen. Besonderer Beachtung wurde Folgendes empfohlen:

a) alle Blöcke, sog. Fündlinge, deren Gestein nicht mit den Felsen der Umgegend übereinstimmt;
b) alle Wälle und Haufwerke, in welchen solche fremde Gesteine vorkommen, oder welche ganz aus denselben gebildet sind;
c) Notizen über solche Blöcke, welche schon verarbeitet worden sind;
d) allfällige an diese oder jene Blöcke sich anknüpfende Sagen.

Der Aufruf fand besonders bei der Lehrerschaft lebhafte Theilnahme, und sind werthvolle Beiträge zu erwarten. Einstweilen verdanken wir ihre Bereitwilligkeit den Herren *Ammann* in *Kappel, Märk* in *Peterzell, Göldi* in *Heiden, Wehrli* in *Altstätten, Gächter* in *Rüti, Eggenberger* und *Heller* in *Buchs,* endlich Dr. *Ad. Broder* in *Sargans.* Die Mitglieder der Kommission haben ebenfalls schon zahlreiche Exkursionen theils einzeln, theils gemeinschaftlich unternommen und viel Material gesammelt. Erleichtert wird ihre Thätigkeit einigermassen dadurch, dass die Direktion der Vereinigten Schweizerbahnen die Freundlichkeit hatte, Erlaubnisskarten zur Begehung des Bahnkörpers zu ertheilen, während dagegen ein Gesuch um freie Fahrt der Konsequenzen wegen abgewiesen wurde. Die gewonnenen Resultate sollen allmälig in die Eschmann'sche Karte eingetragen werden, und hat die Tit. Regierung der Bitte um nochmalige Ueberlassung einiger Exemplare in bereitwilligster Weise entsprochen. Sie sehen also, dass die grosse Auf-

gabe der Untersuchung der Quartärgebilde ihrer Lösung entgegengeht, und dürfen wir mit aller Zuversicht auf schöne Resultate hoffen.

Unser *Verhältniss zu andern naturwissenschaftlichen Gesellschaften* gestaltet sich stets angenehmer. Als Beweis dafür erwähne ich zuerst der regen Theilnahme, welche unser letztjähriges Familienfest gefunden hat. Ich erinnere Sie an die Deputationen von Aarau, Chur, Frauenfeld und Zürich, mit welchen wir so fröhliche und genussreiche Stunden verlebt haben, an die zahlreichen schriftlichen Gratulationen und Telegramme, mit denen wir von den verschiedensten Seiten her erfreut wurden. Ich erwähne aber weiter noch den lebhaften Tauschverkehr, der sich von Jahr zu Jahr immer mehr ausdehnt. Schon das Verzeichniss, welches Sie in dem Berichte für 1868—69 finden, weist 86 Gesellschaften auf, die uns mit der Zusendung ihrer Schriften beehrt haben, 41 fallen auf Deutschland, 17 auf Oesterreich, 12 auf die Schweiz, 7 auf Amerika, der Rest auf Belgien, Frankreich und Russland, England, Holland und Skandinavien. Seither haben noch folgende 7 ihren Wunsch ausgesprochen, mit uns in wissenschaftlichen Verkehr zu treten:

Cherbourg. Société Impériale des sciences naturelles.
Fulda. Verein für Naturkunde.
Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Passau. Naturhistorischer Verein.
Pest. Königl. ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.
Philadelphia. American philosophical Society.
Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Es ist das wohl das erfreulichste Zeichen, dass unsere Publikationen in immer weitern Kreisen Anerkennung finden, und

werden wir uns alle Mühe geben, dass auch die folgenden Berichte die Kritik nicht zu scheuen haben. Schon nächster Tage kann der Druck eines neuen Heftes, für welches hinreichend Material bereit liegt, beginnen.

Der Tauschverkehr führt mich hinüber zu der für unsere Gesellschaft so wichtigen *Cirkulation*, da jener stets viele Schriften für diese liefert. Sie wissen, welch' bedeutende Zahl von Journalen wir halten, werden es aber trotzdem nicht bereuen, dass bei der starken Betheiligung an den Lesekreisen abermals zwei neue angeschafft wurden. Es sind dies die

Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger

und die

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Auf die Auswahl der Broschüren hat Referent grosse Sorgfalt verwendet, und wurden keine Kosten gescheut, um den Mitgliedern alles Wünschenswerthe zu bieten, speziell erwähnen wir jedoch nur die Sammlung gemeinverständlicher, wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von Virchow und Holtzendorf, in welche sich unsere Gesellschaft und der historische Verein theilen. — Obgleich wir nun aber eher Ueberfluss als Mangel an Lesestoff haben, so wurde doch trotz aller Mühe und Arbeit des Bibliothekars noch selten so viel über den Gang der Cirkulation geklagt wie letztes Jahr, und wir anerkennen es unverholen, dass manche Klagen durchaus berechtigt waren. Jene kann nur dann normal vor sich gehen, wenn die grösste Ordnung herrscht, was noch immer einige wenige Mitglieder nicht begreifen wollen. Es ist z. B. vorgekommen, dass sich in einem Lesekreise 6 Mappen anhäuften und gleichzeitig weiter marschirten, dass eine Mappe plötzlich mitten aus der Stadt eine Exkursion nach Wyl unternahm, dass solche vom Lande, statt ihre Tour weiter fortzusetzen, wegen mangelhafter Adresse vorzeitig nach St. Gallen zurückkehrten, dass einzelne Mitglieder übersprungen

wurden u. s. w. Solche und andere Vorfälle machen es nothwendig, neuerdings die dringende Bitte auszusprechen, dass sämmtliche Mitglieder der Cirkulation die nöthige Rücksicht schenken, und dass die Mappen mit der grössten Regelmässigkeit weiter spedirt werden möchten. Gegen Säumige müsste in Zukunft die Kommission unnachsichtlich einschreiten. Einer Klage älterer Mitglieder, dass sie den Lesestoff stets sehr spät erhalten, soll dadurch abgeholfen werden, dass in Zukunft wenigstens in der Stadt das Logis keine Berücksichtigung mehr findet, sondern dass die Namen der Neueintretenden stets an den Schluss der Leserliste kommen. — Noch haben wir eine sehr fatale Thatsache zu erwähnen, die nämlich, dass neulich bei dem grossen Brande in Rorschach auch zwei von unseren Mappen verloren gegangen sind. Das betreffende Mitglied war zwar zu Schadenersatz bereit; wir haben aber mit Rücksicht darauf, dass jenes sonst schwere Verluste erlitt, davon abstrahirt und werden dafür sorgen, dass die Stadtbibliothek, an welche wir, wie bekannt, alle unsere Schriften gratis abgeben, die fehlenden Hefte wieder zu erhalten sucht.

Ich komme nun auf den *Personalbestand* unserer Gesellschaft zu sprechen und muss leider zunächst auf einige Verluste hinweisen. Der unerbittliche Tod entriss uns in den besten Jahren, tiefbetrauert von ihren Familien und ihren vielen Freunden, die Herren Oberrichter Dr. *Zellweger* in *Speicher* und Dr. *H. Moosherr*. Der Letztere gehörte zu den regelmässigen Besuchern unserer Sitzungen; es ist daher sehr zu wünschen, dass uns von kompetenter Seite für die Vereinsschriften ein Nekrolog des charakterfesten, vielseitig gebildeten Mannes zugestellt werde. — Wegen Wegzug sind aus der Mitgliederliste zu streichen die Herren Gastwirth *Morel,* Direktor *Risch,* Fabrikant *Wehrli,* Dr. *Fischer* (Vaduz), Reallehrer *Furer* (Lichtensteig), Dr. *Weber-Leuthi* (Oberutzwyl) und Reallehrer

Zwicky (Heiden), sonst ausgetreten sind nur Cassier *Kirchhofer* und Professor *Misteli*. Es ergibt sich somit ein Gesammtverlust von 11 Mitgliedern. Weit grösser ist aber der Zuwachs. Schon während der beiden Jubiläumstage stieg die Zahl jener von 193 auf 209 und seither sind bis zum 1. August des laufenden Jahres noch folgende 36 Herren hinzugekommen:

Ingenieur *Arbenz*,
Fabrikant *Blumer*,
Commandant *Bürgi*,
Kaufmann *Diethelm*,
Oberstlieutenant *Dürler*,
Gastwirth *Ebneter*,
Kaufmann *Haase*,
" *Hebbel*,
Kursinspektor *Hidber*,
Kaufmann *Hofstetter*,
Verwaltungsrath *Högger-Scheitlin*,
Lehrer *J. J. Kaufmannn*,
Müller *Köppel*,
Kaufmann *Nahres*,
Turnlehrer *Reber*,
Maler *Rittmeyer*,
Reallehrer *Schelling*,
Apotheker *Schobinger*,
Regierungsrath Dr. *Tschudi*,
Reallehrer *Tobler*,
" *Thurnheer*,
Dr. *Winterhalter*,
Kaufmann *Zollikofer-Appenzeller*,

sämmtlich in St. Gallen; ferner

Apotheker *G. Custer* in Rheineck,
Fabrikant *Funk* in Gossau,

Victor Heberlein in Gossau.
Reallehrer *Lehner* „ „
Dr. *E. Good* in Mels,
Reallehrer Dr. *Kast* in Heiden,
Seminardirektor *Largiadèr* in Rorschach,
Apotheker *Müller* in Altstätten,
Seminarlehrer *Ribi* in Kreuzlingen,
Dr. *Schelling* in Berneck,
Reallehrer *Scherrer* in Nesslau,
Kantonsschullehrer *Stricker* in Trogen und
Reallehrer *Zoller* in Utznach.

Gewinn und Verlust gegenseitig in Rechnung gebracht, beträgt das reine Plus 25, so dass am Ende derjenigen Periode, über welche wir heute referiren, die Mitgliederzahl auf 234 gestiegen war. Sollen wir nun hierbei stehen bleiben und seelenvergnügt die Hände in den Schooss legen? Nein! und nochmals nein! Sind die Grundsätze, deren Verbreitung wir anstreben, recht und gut, so ist es sogar unsere Pflicht, noch weiter Propaganda zu machen und nach und nach immer mehr Männer, welche noch andere als materielle Interessen kennen, für unsern Kreis zu gewinnen; das Arbeitsfeld, das vor uns liegt, bedarf zu seiner Bebauung vieler Kräfte, und jeder Einzelne kann und wird zum Gedeihen des Ganzen sein Scherflein beitragen. Frägt man, was wir den Mitgliedern bieten, so dürfen wir, glaub' ich, mit Recht hinweisen auf die Vielseitigkeit der Mittheilungen in den Sitzungen, auf die Reichhaltigkeit des Lesestoffes, auf den gedruckten Bericht, ebenso aber auch auf den gemüthlichen, kordialen Ton, der bei unseren geselligen Zusammenkünften herrscht. In letzterer Hinsicht sei noch speziell erinnert an jene Tour auf's Wildkirchlein, welche den zweiten unserer Festtage zu einem so gelungenen machte, ferner an den Abend des 24. Augusts, an welchem der von Herrn

Labhart-Lutz zur Erinnerung an das Jubiläum geschenkte, prächtige Becher in der heitersten Stimmung eingeweiht wurde, endlich an das einfache Banket am letzten Stiftungstag, das besonders die Herren Direktor *Bogler* und *A. Engler* durch ihre musikalischen Produktionen gewürzt haben.

Die Namen jener *Ehrenmitglieder,* die an dem Fünfziger-Fest aufgenommen wurden, brauche ich Ihnen wohl nicht zu wiederholen, da Sie dieselben schon in dem letzten gedruckten Verzeichnisse finden; dagegen zeige ich Ihnen mit Vergnügen an, dass uns mehrere derselben, nämlich die Herren Professor Dr. *Cramer* in *Zürich*, Professor *Desor* in *Neuchâtel* und Rektor *Dufour* in *Lausanne* durch die Zusendung von zahlreichen Druckschriften zu lebhaftestem Danke verpflichtet haben. Die gleiche Aufmerksamkeit erwiesen uns auch die Herren Professor Dr. *Giebel* in *Halle,* Dr. *Killias* in *Chur* und Ritter *Georg von Frauenfeld* in *Wien*, die wir schon seit längerer Zeit zu den Unsrigen zählen dürfen. — Seither ist nur Herr Dr. *A. E. Brehm,* der berühmte Verfasser des illustrirten Thierlebens, hinzugekommen. Sie werden sich noch erinnern, dass er letztes Jahr unsere Vögelausstellung mit seinem Besuche beehrt hat. Mehrere von uns verlebten in dem Umgange mit dem genialen Mann einige höchst vergnügte Tage, und konnte das Urtheil, das er über unser Unternehmen gefällt hat, nur in jeder Hinsicht ermuthigend wirken. — Verloren haben wir Herrn Professor *Theobald*, der letzten Herbst nach längeren Leiden in Chur starb. Mit ihm wurde einer der wägsten und besten unter den schweizerischen Naturforschern zu Grabe getragen. Er war wohl der gründlichste Kenner der Bündner-Alpen in geologischer Hinsicht und hat sich durch die darauf bezüglichen Arbeiten ein unvergängliches Denkmal gesetzt. In Anerkennung dessen, was er dem gesammten Vaterland auf dem Felde der Wissenschaft geleistet, haben wir uns bei der Sammlung,

welche für die Erziehung seiner Kinder von Seite der bündnerischen Schwestergesellschaft veranstaltet worden, in bescheidener Weise auch betheiligt und danken anmit nochmals jenen unserer Freunde, welche den der Kasse entnommenen Betrag wesentlich vergrössern halfen.

Die *Jahresrechnung*, meine Herren! wird Ihnen zwar durch unsern äusserst thätigen Kassier im Laufe der heutigen Verhandlungen noch in extenso zur Prüfung vorgelegt; dennoch kann ich mich nicht enthalten, jetzt schon auf das nicht ganz befriedigende Resultat derselben aufmerksam zu machen. Es ist allerdings sicher, dass die Einnahmen eine vorher nie gekannte Höhe erreicht haben. Die Beiträge der Mitglieder sind, einige Lesebussen mitgerechnet, auf fast 1500 Fr. gestiegen; von Seite des Staates erhielten wir den gewohnten Beitrag von 200 Fr., ebenso haben uns kaufmännisches Direktorium und Verwaltungsrath abermals in der zuvorkommendsten Weise mit je 300 Fr. subventionirt, endlich wurden wir durch die Vermittlung des Direktoriums, dem wir für alle seine direkte und indirekte Unterstützung nicht dankbar genug sein können, aus der Hinterlassenschaft des verstorbenen Herrn Joh. Vonwiller sogar mit einem Vermächtniss im Betrage von 220 Fr. bedacht. Alles das hat aber kaum hingereicht, um nur die regulären Ausgaben zu decken, und für aussergewöhnliche Unternehmungen blieb so zu sagen nichts übrig. Auch in Zukunft sind bloss für den Druck der Verhandlungen und die Beschaffung des Lesestoffes Jahr für Jahr wenigstens 2000 Fr. nöthig, so dass ich nochmals auf mein „*Caeterum censeo*“ zurückkommen und selbst vom finanziellen Standpunkt aus ein fortwährendes Wachsen der Mitgliederzahl dringend wünschen muss. Rufen wir uns die Geschichte des Vereines in's Gedächtniss zurück, so werden wir uns davon überzeugen, dass seine wissenschaftlichen Leistungen und seine Ausgaben stets Hand

in Hand gingen; jene waren am allergeringsten, als seine Jahresrechnungen sogar mit einem wesentlichen Aktivsaldo schlossen.

Ich habe es mir zur Pflicht gemacht, in meinen Berichten stets auch des *Naturalienkabinetes* zu gedenken. Heute darf ich schon desshalb nicht mit Stillschweigen darüber hinweggehen, weil jenes Projekt der Errichtung eines eigenen Gebäudes für sämmtliche städtische Sammlungen der Verwirklichung mit aller Macht entgegengeht. Die von den betheiligten Behörden und Vereinen zur Prüfung der Pläne niedergesetzte Kommission hat sich vollständig geeinigt, und es hat sich dann ein besonderes Finanzkomite konstituirt, welches sich die Beschaffung der nöthigen Geldmittel zur Aufgabe macht. Sein von einer Planskizze begleiteter Aufruf an die gesammte Einwohnerschaft St. Gallens fand einen über alles Erwarten günstigen Boden, und die Betheiligung an der Privatsubskription war in den meisten Kreisen, namentlich auch beim Mittelstand, eine wahrhaft hochherzige. In wenigen Wochen betrug die Gesammtsumme der gezeichneten freiwilligen Beiträge Franken 138,920; dazu kommen die vom kaufmännischen Direktorium dem Baufond in grossmüthiger Weise überwiesenen 25,000 Fr., sowie weitere 10,950 Fr., die aus andern Quellen stammen, so dass gegenwärtig schon mehr als die Hälfte des nöthigen Kapitales als gesichert betrachtet werden kann. Einen grellen Misston in die noch lange nicht beendigte Subskription brachte freilich der Ausbruch des Krieges; sie soll aber sogleich wieder fortgesetzt werden, sobald die normalen Verhältnisse zurückgekehrt sind. Auch bei den auswärts wohnenden St. Gallern gedenkt das Komite zu geeigneter Zeit anzuklopfen, und hoffen wir gewiss nicht mit Unrecht ebenfalls auf einen günstigen Erfolg. Die Liebe zur Heimat ist unsern Bürgern in der Fremde noch nie verloren gegangen. — Dass sich unsere Mitglieder an

der Subskription wesentlich betheiligt haben, brauche ich wohl nicht zu sagen, und es ist das um so verdankenswerther, weil die Gesellschaft als solche nicht viel leisten konnte. Der Gesammtbeitrag beläuft sich nur auf 1500 Fr., wovon $^2/_3$ dem kleinen Reservefond entnommen wurden, der nun freilich fast ganz erschöpft ist, während der Rest aus dem Ueberschusse der Einnahmen bei der letztjährigen Ausstellung stammt. Wir empfehlen das ganze Projekt angelegentlich Ihrem fernern Wohlwollen und fügen mit Bezug auf die Ausführung bloss noch bei, dass die für die naturhistorischen Sammlungen reservirten Räumlichkeiten ungefähr den $2^1/_2$fachen Flächeninhalt der jetzigen einnehmen. Dass Ihre Delegirten bei der Festsetzung des Bauplanes auf grosse, zusammenhängende Sääle mit möglichst günstigem Lichte gedrungen haben, werden Sie gewiss nur billigen.

Ueber den Zuwachs, den das Naturalienkabinet im letzten Jahr erhielt, gibt der Bericht des Direktors an den Verwaltungsrath Auskunft. Ich entnehme demselben, dass 14 Säugethiere, 25 Vögel, 11 Reptilien und Lurche, 29 Meerfische, sowie eine ansehnliche Zahl schweizerischer Rhynchoten und Orthopteren angekauft wurden. Von den Säugethieren sind besonders hervorzuheben ein sehr schöner *Luchs*, ein *langarmiger Affe* und mehrere seltenere einheimische *Fledermäuse*, z. B. *Vespertilio Nattereri, Daubentonii,* zwei *Rhinolophus*-Spezies u. s. w. Unter den Vögeln stelle ich in erste Linie ein prächtiges *Mittelhuhn* (Tetrao medius), jenen seltenen Bastard zwischen Auer- und Birkhuhn, ich mache ferner aufmerksam auf schöne Exemplare von *Tetrao albus*, *Bernicla jubata*, *Aquila clanga*, *Falco lanarius*, auf mehrere seltene *Sylvien* etc. Die Reptilien und Lurche sind alle Neuholländer und stammen aus der Hinterlassenschaft des Herrn Professor *Rietmann*. Was die eine wesentliche Lücke ausfüllenden Fische betrifft, so verdan-

ken wir die meisten Herrn Dr. *Wild-Brunner,* der sie in Genua für uns ausgewählt hat; als charakteristische Formen wollen wir z. B. hervorheben mehrere *Raja-* und *Trigla*-Arten, *Torpedo oculata, Uranoscopus scaber, Mullus barbatus* u. s. w. — Unter den Geschenken zeichnet sich eine Sendung *argentinischer Vögel* aus, welche wir einem uns Allen ganz unbekannten Manne, Herrn *Schildknecht* von *Gossau*, verdanken. Es sind 21 Spezies und zwar manche recht interessante Typen, z. B. *Pteroglossus maculirostris, Ibis guaraunensis, Milvago Chimachina, Grypus nævius* etc. — Dass erst vor wenigen Wochen eine sehr grosse Kiste mit Säugethier- und Vogelbälgen, ebenso mit zahlreichen Eiern vom Cap her angelangt ist, wird wohl schon zu Ihren Ohren gekommen sein. Ich werde jedoch über diese sehr werthvolle Erwerbuug erst nächstes Jahr einlässlicher berichten, wenn die Thiere ausgestopft und aufgestellt sind; einstweilen bemerke ich nur, dass die städtischen Sammlungen diese Sendung dem Tauschverkehr mit Herrn *Layard,* dem Direktor des südafrikanischen Museums, verdanken.

Mit Rücksicht auf das *Herbarium* kann ich bloss berichten, dass die Phanerogamen endlich vollständig geordnet sind, und dass somit die mühevolle Arbeit, die einen grossen Zeitaufwand in Anspruch nahm, zum Abschluss gebracht wurde. In den letzten Wochen hat die Anfertigung des Kataloges begonnen, wozu wir dem Direktor abermals von Herzen gute Geduld wünschen.

Grösser als gewöhnlich ist der Zuwachs der *mineralogischen* Sammlungen. Zunächst will ich erwähnen, dass von den Erben des Herrn Professor *Deicke* eine Anzahl recht werthvoller Stücke angekauft wurden, so z. B. mehrere *Goldstufen* vom *Calanda*, eine sehr schöne *Axinit-Druse, blauer und rother Cölestin* aus dem *Solothurner Jura* etc. Dann sind aber auch zwei werthvolle Geschenke eingegangen, nämlich von Herrn

Apotheker *Scheitlin* und unserm *Ausstellungskomite.* Jener vergabte eine Anzahl *Oeninger Versteinerungen*, unter welchen sich neben Fischen, Muscheln und Pflanzen auch mehrere Krebse und zwei Libellen befinden; dieses hatte aus dem verfügbaren Rest der Eintrittsgelder die sehr reichhaltige Sammlung *einheimischer Petrefakten* des verstorbenen *Rietmann* um billigen Preis erworben und dieselbe dann unter der Bedingung dem Museum abgetreten, dass sie stets zum Andenken an den lieben Freund als unvermischtes Ganzes aufgestellt bleibe.

Aus den Mittheilungen, die ich Ihnen soeben über das Naturalienkabinet gemacht habe, werden Sie, meine Herren! ersehen, dass es zu unserer grossen Freude in der besten Entwicklung begriffen ist. Ich hätte zwar mit Bezug auf dasselbe noch Manches auf dem Herzen und auch unsere speziellen Vereinsverhältnisse gäben mir noch reichen Stoff zur Besprechung; allein ich habe Ihre Geduld jetzt schon lange genug in Anspruch genommen. Mit dem Wunsche, dass der heutige Tag wieder neuen Muth bringe und für uns alle ein recht genussreicher sei, schliesse ich daher meine einleitenden Worte und gehe zu unseren reglementarischen Geschäften über.

II.

Verzeichniss

der

von Ende Juli 1869 bis Ende Juni 1870 eingegangenen Geschenke.

A. Von Gesellschaften.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen aus dem Osterlande. 19. Band, 1. und 2. Heft.

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft.

Zeitschrift. Band XXI, Heft 2—4, Band XXII, Heft 1 und 2.

Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften.

Ehrenberg, über die rothen Erden als Speise der Guinea-Neger. 1868.

Rose, H., über die in Kalkspath vorkommenden hohlen Kanäle. 1869.

Dove, über die mittlere und absolute Veränderlichkeit der Temperatur der Atmosphäre. 1867.

Dove, über den Sturm vom 17. November 1866. 1868.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen aus dem Jahre 1869.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.

Verhandlungen. 26. Jahrgang.

Boston. Society of Natural History.

Occasional papers I.

Proceedings. Vol. XII, p. 1—272.
Memoirs. Vol. I, Part IV.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 2. Band, 2. Heft.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
Abhandlungen. 1868—69.
46. Jahresbericht. 1868.

Brünn. K. K. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaus, der Natur- und Landeskunde.
Mittheilungen 1869.
Notizenblatt der historisch-statistischen Sektion. 1865—69.
D'Elvert, zur Geschichte der Pflege der Naturwissenschaften in Mähren und Schlesien. 1868.

Brünn. Naturforschender Verein.
Verhandlungen. 7. Band. 1868.

Brüssel. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts.
Bulletin. Tomes 27 et 28.
Annuaire. 1870.

Brüssel. Société malacologique de Belgique.
Annales. Tomes I—III. 1863—68.

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen. 4. Heft. 1869.

Cherbourg. Société Impériale des sciences naturelles.
Mémoires. Tomes XIII et XIV.

Christiania. Université royale de Norvége.
Sars, mémoires pour servir à la connaissance des crinoides vivants.
Guldberg et Waage, études sur les affinités chimiques.
Sexe, le glacier de Boiun, en juillet 1868.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
Schriften derselben. Neue Folge. Zweiten Bandes zweites Heft. 1869.

Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein.
Notizblatt Nro. 73—96.
Ludwig, Versuch einer Statistik des Grossherzogthums Hessen auf Grundlage der Bodenbeschaffenheit. 1868.

Dessau. Naturhistorischer Verein für Anhalt.
Verhandlungen. 28. Bericht. 1869.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
Sitzungsberichte. 1869.

Emden. Naturforschende Gesellschaft.
Kleine Schriften. Nro. 14.

Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft.
Zoologischer Garten. Band X. 1869.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft.
Berichte über die Verhandlungen. Band V, Heft II.

Fulda. Verein für Naturkunde.
Erster Bericht. 1865—69.

Genf. Institut national genèvois.
Mémoires. Tome douzième. 1867—68.
Bulletin. Nro. 32—34.

Genf. Société de Physique et d'Histoire naturelle.
Mémoires. Tome XX. Première partie. 1869.

Gennaio. Comitato geologico d'Italia.
Bolletino 1870, Nro. 1—3.

Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
11. Jahresbericht. 1868.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. 2. Band, 1. Heft. 1869.

Graz. Verein der Aerzte in Steiermark.
Sitzungsberichte. 6. Vereinsjahr. 1868—69.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.
Mittheilungen. Erster Jahrgang. 1869.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.

Archiv. 23. Jahr. 1870.

Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1869. 33. Band.

Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein.

Verhandlungen. Band V, Heft 2 und 3.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Schriften derselben. 9. und 10. Jahrgang.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles.

Bulletin. Nro. 62.

Linz. Museum Francisco-Carolinum.

28. Bericht. 1869.

Mannheim. Verein für Naturkunde.

35. Jahresbericht. 1869.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.

Sitzungsberichte. Jahrgang 1868.

Schriften der Gesellschaft, Supplementheft II—V, 1868—69.

Moskau. Société Impériale des Naturalistes.

Bulletin. 1868 Nro 4, 1869 Nro. 1, Nro. 3.

München. K. bayerische Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte. 1869 II, Heft 3 und 4, 1870 I, Heft 1.

Neisse. Philomathie.

16. Bericht. August 1867 bis August 1869.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles.

Bulletin. Tome VIII. Deuxième cahier.

New-York. Lyceum of Natural-History.

Annals. Vol. IX, Nro. 1—4.

Offenbach. Verein für Naturkunde.
10. Bericht. 1869.
Passau. Naturhistorischer Verein.
7. und 8. Jahresbericht. 1865—68.
Pest. Königl. ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.
Közlöny 1869.
Philadelphia. American philosophical society.
Proceedings. Vol. X, Nro. 79 and 80.
Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1869.
Abhandlungen vom Jahr 1869.
Repertorium sämmtlicher Schriften der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften von 1769—1868.
Prag. Naturhistorischer Verein „Lotos".
Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 19. Jahrgang.
Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein.
Korrespondenzblatt. 23. Jahrgang. 1869.
Salem. Essex Institute.
Proceedings. Vol. V, Nro. 7 und 8.
Strassburg. Société des sciences naturelles.
Mémoires. Tome sixième, 2. livraison. 1870.
Bulletin. 1868 et 69.
Washington. Smithonian Institution.
Annual report for the year 1867.
Wien. K. K. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. 10. und 12. Jahrgang.
Wien. K. K. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen. 1869 Nro. 6—18, 1870 Nro. 1—5.
Jahrbücher. 1869 Nro. 2—4, 1870 Nro. 1.
Wien. K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 19. Band. 1869.
Hasskarl. Commelinaceæ indicæ, imprimis Archipelagi indici. 1870.

Wien. Oesterreichischer Alpenverein.

Jahrbuch. Band V. 1869.

Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Schriften desselben. Band II—VIII, 1861—69.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.

Jahrbücher, 31. und 32. Jahrgang.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft.

Verhandlungen. Neue Folge, 1. Band, 4. Heft.

Verzeichniss der Bibliothek.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrsschrift. 12. und 13. Jahrgang (1867 und 68)

B. Von einzelnen Gelehrten.

Brüssel. Borre, Alfred de.

Description d'une nouvelle espèce américaine du genre Caiman.

Description d'un jeune individu de la Dermatemys Mawii.

Carlsruhe. Bausch, Wilh., grossherz. badischer Verwaltungsrath.

Uebersicht der Flechten des Grossherzogthums Baden. Carlsruhe 1869.

Chur. Killias, Dr. E.

Der Kurgast in Tarasp-Schuls. 1870.

Halle. Giebel, Prof. Dr.

Landwirthschaftliche Zoologie. Glogau 1869.

Burmeister, Geschichte der Schöpfung; 7. verbesserte Auflage, herausgegeben von C. G. Giebel.

Burmeister, Beschreibung eines behaarten Gürtelthieres: Praopus hirsutus.

Burmeister, Bericht über ein Skelet von Machærodus.

" Beschreibung der Macrauchenia patachonica.

Burmeister, Anales del Museo publico de Buenos Aires. Entrega primera, segunda et cuarta.

Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle (2, 4 und 5).

Lausanne. Dufour, Rektor.

Sur la polarisation secondaire des conducteurs métalliques plongés dans le sol. 1866.

Sur un développement de chaleur qui accompagne l'explosion des larmes bataviques.

Recherches sur le Föhn du 23 septembre 1866 en Suisse. 1868.

Recherches sur l'ébullition des liquides.

De l'influence de la pression atmosphérique sur la durée de combustion des fusées.

Recherches sur la densité de la glace.

Notes sur le problème de la variation du climat. 1870.

Lugano. Pavesi, Prof.

Araneidi italiani per G. Canestrini e P. Pavesi. Milano 1869.

Neuchâtel. Desor, Prof.

Der Gebirgsbau der Alpen. Wiesbaden 1865.

Die Pfahlbauten des Neuenburgers Sees. Nach Desor von Carl Mayer. Neuchâtel 1863.

Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees. Deutsch bearbeitet von Friedrich Mayer. Frankfurt 1866.

Album von Combe-Varia. Zürich 1861.

Aus Sahara und Atlas. Wiesbaden 1865.

St. Gallen. Delabar, Conrektor.

Mittheilungen über die neuesten Fortschritte bezüglich der Dampf-, Gas- und Heissluftmaschinen. 1869.

Wien. Frauenfeld, Ritter Georg von.

Beiträge zur Fauna der Nikobaren, III.

Zoologische Miscellen, XII.

Die ausgestorbenen und aussterbenden Thiere der jüngsten Erdperiode.

Ueber Massenerscheinungen, namentlich im Thierreich.

Zürich. Cramer, Prof. Dr.

Ueber die projektirte höhere schweizerische landwirthschaftliche Schule. 1869.

Ueber einige Meteorstaubfälle und über den Saharasand.

Bildungsabweichungen bei einigen wichtigen Pflanzenfamilien. Mit 16 Tafeln. 1864.

Pflanzenphysiologische Untersuchungen. Heft IV. 1857.

Physiologisch-systematische Untersuchungen über die Ceramiaceen. 1863.

Zürich. Siegfried, J.

Die Berg- und Flussgebiete der Schweiz.

III.

Die Rückläufigkeit der Planeten und die Planetensysteme.

Von

Prof. A. Güntensperger.

(Mit 5 Taf. Abbildungen.)

Der ganze Himmel mit allen seinen Gestirnen scheint sich täglich einmal von Ost nach West um die Erde zu drehen, und dabei behalten die meisten Sterne ihre relative Lage zu einander bei.

Schon in den frühesten Zeiten bemerkte man aber, dass einige Gestirne noch eine eigene Bewegung und zwar meistens nach der sonst allen gemeinschaftlichen entgegengesetzten Richtung von West nach Ost zeigen. Der Mond z. B. bewegt sich täglich im Mittel 13^{0} in der östlichen Richtung, und ebenso rückt die Sonne in derselben Richtung täglich nahezu 1^{0} vor.

Ausser diesen beiden besonders auffallenden Gestirnen waren aber schon den Alten noch 5 Sterne bekannt, welche ihre Lage unter den Fixsternen fortwährend wechseln, sich bald in östlicher, bald in westlicher Richtung bewegen, bald sogar völlig still zu stehen scheinen.

Diese 5 Sterne nannte man in Folge ihrer Bewegungen *Planeten* und gab ihnen ausserdem der Reihe nach die Eigennamen: Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn.

Die Bahnen von Sonne, Mond und den andern genannten 5 Wandelsternen sind nun nicht über das ganze Himmelsge-

wölbe zerstreut, sondern finden sich stets innerhalb eines Gürtels (Fig. 1, Taf. I), der sich nur wenige Grade breit um das Himmelsgewölbe legt und mit den 12 Sternbildern des sogenannten Thierkreises geziert ist.

Bei der täglichen scheinbaren Bewegung des ganzen Himmelsgewölbes um eine Axe, die in St. Gallen mit dem Horizont einen Winkel von $47^1/_2{}^0$ bildet, beschreibt jeder Stern bei völlig gleichförmiger Geschwindigkeit in der ostwestlichen Richtung einen Kreis parallel dem Himmelsäquator. Dieser allgemeinen Bewegung folgt nun auch die Sonne, beschreibt aber ausserdem in ihrer eigenen Bewegung von West gegen Ost jährlich noch eine besondere kreisförmige Bahn, welche aber schief zum Himmelsäquator liegt, ihn in zwei diametral gegenüberliegenden Punkten schneidet und *Ekliptik* genannt wird. Der Winkel, welchen die Ekliptik mit dem Aequator bildet, beträgt $\alpha = 23^0\,28'$ und heisst die *Schiefe der Ekliptik.*

Denkt man sich nun einen Gürtel des Himmelsgewölbes von etwa 30° nördlicher und südlicher Abweichung vom Aequator (Fig. 2, Taf. I), welcher nahezu als cylindrisch betrachtet werden kann, in eine Ebene ausgebreitet, so stellt sich der Himmelsäquator als gerade Linie (Fig. 3, Taf. I) und die Sonnenbahn, obschon an der Himmelskugel auch ein Kreis wie der Aequator, als eine Wellenlinie mit einem Wellenberge und einem Wellenthale dar und ist daher in den beigegebenen Sternkarten, welche immer eine solche Abwicklung vorstellen, auch stets so gezeichnet *).

Die Sonnenbahn (Ekliptik) theilt man in 12 gleiche Theile von je 30° Länge, welche Zeichen genannt werden und mit den Namen der in diesem Gürtel sich längs der Sonnenbahn befindlichen Sternbilder belegt sind. Die Zeichen der Ekliptik fal-

* **Die Sternkarte auf den Tafeln I und II ist derjenigen in „kurzer Abriss der Astronomie von J. H. Mädler“ nachgebildet.**

len aber nicht mehr mit den mit gleichen Namen belegten Sternbildern zusammen, weil die Sternbilder eben nicht alle gleich lang, und besonders aber, weil der Anfangspunkt der Theilung in der Ekliptik, d. i. der eine Durchschnittspunkt derselben mit dem Aequator, in welchem die Sonne am 21. März steht und daher auch Frühlingspunkt (F) genannt wird, sich fortwährend, wenn auch langsam, nach Westen hin verschiebt.

Die Bahn des Mondes stellt sich wie die Sonnenbahn ebenso als ein Kreis ohne irgend welche Schleifenbildung am Himmel dar. Doch fällt durchaus nicht etwa die Mondbahn mit der Sonnenbahn zusammen oder ist ihr parallel, sondern schneidet dieselbe in zwei diametral gegenüberstehenden Punkten, welche *Knoten* genannt werden. (Fig. 2, Taf. I), und zwar heisst man denjenigen, durch welchen der Mond von der südlichen auf die nördliche Seite der Ekliptik hinübergeht, den *aufsteigenden* Knoten (☊) und den andern, durch welchen der Mond wieder von der nördlichen auf die südliche Seite der Ekliptik sich begibt, den *absteigenden* Knoten (☋). Da die Mondbahn die Sonnenbahn unter einem Winkel von 5° 8′ schneidet, so ist dieselbe auch schief zum Aequator, und gibt es daher in der Mondbahn einen Punkt, der vom Aequator am weitesten nördlich, und einen andern, diametral gegenüberstehenden, der von ihm am weitesten südlich entfernt ist, und man sagt nun, so lange der Mond von dem tiefsten Punkt seiner Bahn bis zum höchsten geht, er sei im *Aufsteigen* (obsigent), und während seines Laufes vom höchsten zum tiefsten Punkt, er sei im *Absteigen* (nidsigent). Für uns ist das Aufsteigen und Absteigen des Mondes dadurch wahrnehmbar, dass derselbe beim Meridiandurchgang im Aufsteigen alle Tage etwas höher und im Absteigen alle Tage etwas tiefer zu unserem Horizont zu stehen kommt.

Sowohl die Durchgänge des Mondes durch seine Knoten, als das Auf- und Absteigen desselben sind von seinen verschiedenen Beleuchtungsphasen, in denen er uns erscheint, total unabhängig, indem diese letztern nicht an einen Punkt der Bahn gebunden sind, sondern sich einzig nach der Stellung des Mondes zu der sich ja scheinbar ebenfalls bewegenden Sonne richten. Befindet sich nämlich der Mond zugleich mit der Sonne im Meridian, so wird er von derselben wohl beleuchtet, aber nicht auf der uns zugekehrten Seite, und wir sagen, es sei *Neumond;* befindet er sich aber in seiner Stellung der Sonne gerade diametral gegenüber, so ist die uns zugekehrte Seite des Mondes ganz beleuchtet, und wir sagen desswegen, es sei *Vollmond.*

Auf Tafel I ist nun die Bahn des Mondes während eines Umlaufes, vom 23. März bis 20. April 1868, dargestellt und in dieselbe die Stellung des Mondes für jeden Tag eingezeichnet, woraus also die oben angegebenen Erscheinungen, nämlich: die Lage der Mondbahn gegen die Ekliptik, die Knoten, das Auf- und Absteigen, sowie die Stellungen des Mondes zur Zeit seiner Hauptbeleuchtungsphasen: erstes Viertel, Vollmond und letztes Viertel, ersehen werden können.

Die Planeten bewegen sich, wie die Beobachtungen zeigen, scheinbar durchaus nicht wie die Sonne und der Mond in so gleichförmig gekrümmten Bahnen, sondern in solchen von mehr eigenthümlicher Gestalt, mit ungleichmässigen Krümmungen und Verschlingungen versehen.

Die Bahnen der Planeten scheinen daher, bevor man dieselben näher betrachtet, ganz regelloser Natur zu sein. Es zeigt sich aber bald, dass die so sonderbaren Bewegungen der Planeten vorzüglich von der Stellung der letztern zur Sonne abhängig sind. Drei von den fünf schon im Alterthum bekannten Planeten, nämlich Mars, Jupiter und Saturn, wozu dann auch die neuentdeckten Uranus und Neptun, sowie die zwischen Mars und Jupi-

ter befindlichen Planetoiden*) zu rechnen sind, bewegen sich, so lange sie sich in der Nähe der Sonne befinden, stets ostwärts und zwar desto schneller, je näher die Sonne von Westen her an sie herankommt und dann mit ihnen in *Conjunktion* tritt. Sobald nun aber die Sonne einen dieser Planeten überholt, so wird seine eigene östliche Bewegung langsamer und hört endlich ganz auf; der Planet scheint einige Zeit in Bezug auf die Fixsterne völlig stillzustehen. Darauf wird aber seine Bewegung *retrograd* oder *rückläufig*, d. i. der vorigen Bewegung gerade entgegengesetzt, anstätt von West nach Ost, nun von *Ost nach West* gerichtet. Bei dieser rückläufigen Bewegung des Planeten nimmt seine Geschwindigkeit immer zu, bis er der Sonne gerade diametral gegenübersteht, also um Mitternacht durch den Meridian geht und daher die ganze Nacht in vollem Lichtglanze gesehen werden kann.

Der Planet ist nun mit der Sonne in *Opposition*, d. h. ihr gegenübergestellt. Von da an nimmt die Geschwindigkeit der retrograden Bewegung ab, bis der Planet zum zweiten Mal still zu stehen scheint, hierauf aber seine direkte östliche Bewegung wieder beginnt und mit wachsender Geschwindigkeit fortsetzt, bis er zum zweiten Mal mit der Sonne zusammentrifft, also wieder in Conjunktion mit ihr tritt und daher mit derselben zugleich im Meridian steht, aber in dieser Stellung der Helligkeit der Sonne wegen nicht gesehen werden kann. Nun wiederholen sich die angeführten Bewegungen des Planeten wieder in gleicher Weise.

Bei der rückläufigen Bewegung nimmt der Planet nicht die gleiche Wegrichtung, die er vordem bei der direkten Bewegung

*) Der erste der Planetoiden wurde in der ersten Nacht des 19. Jahrhunderts entdeckt, und bis zum 29. März 1807 kamen noch drei weitere dazu. Diese vier blieben bis den 8. Dec. 1845 die einzig bekannten, von da an aber nahm die Zahl der Entdeckungen mit jedem Jahre zu, so dass man gegenwärtig schon 110 kleine Planeten zwischen Mars und Jupiter zählt.

inne hatte, sondern weicht seitwärts ab, wodurch sich dann die Bahn nach der abermaligen direkten Bewegung zu einer förmlichen *Schleife oder Schlinge* gestaltet. Die Länge der Schleife ist bei jedem Planeten eine andere und beträgt dieselbe beim

Mars:	11° 8′ bis 19° 30′
Jupiter:	10°
Saturn:	6° 48′
Uranus:	3° 36′
Neptun:	2° 45′

Die Zeit von einer Conjunktion des Planeten mit der Sonne bis zur nächsten Conjunktion oder von einer Opposition bis zur folgenden heisst man die *synodische Umlaufszeit* des Planeten. Dieselbe beträgt annähernd beim

Mars:	780	Tage
Jupiter:	399	„
Saturn:	378	„
Uranus:	370	„
Neptun:	367	„

Jedesmal nach Ablauf dieser Zeit ist der Planet wieder in gleicher Lage zur Sonne und beginnt von Neuem seine Bahn unter den Fixsternen fortzusetzen, welche mit der durchlaufenen in ihrer Form grösstentheils übereinstimmt; jedes von dem Planeten in seiner synodischen Umlaufszeit beschriebene Bahnstück enthält also *einen* retrograden Theil, welcher sich zu einer Schleife oder einem Zickzack gestaltet.

Die Zeit, innert welcher der Planet in Bezug auf die Fixsterne den ganzen Himmel durchläuft, ist die *siderische Umlaufszeit* desselben und beträgt beim

Mars:	1	Jahr	323	Tage
Jupiter:	11	Jahre	315	„
Saturn:	29	„	167	„
Uranus:	84	„	6	„
Neptun:	164	„	216	„

So oft nun die synodische Umlaufszeit in der siderischen enthalten ist, in so viele ähnliche Stücke mit je einer Schleife zerfällt ein ganzer Umlauf eines Planeten am Himmel. Diesem nach hat bei einem Umlauf die Bahn des

Mars:	1 Schlinge
Jupiter:	11 Schlingen
Saturn:	28 „
Uranus:	83 „
Neptun:	164 „

Auf der beigegebenen Taf. II*) sind nun die Bahnen der Planeten Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun gezeichnet und zwar für Mars vom 11. April 1868 bis 22. März 1870 und für die andern vom 1. Januar 1867 bis 1. Januar 1871; hiebei sind bei diesem Massstab der Zeichnung die Schleifen von Uranus und Neptun so schmal ausgefallen, dass sie nicht als eigentliche Schleifen gezeichnet werden konnten. Zu den unterhalb angegebenen Daten befinden sich die Planeten in den mit kleinen Buchstaben bezeichneten Orten ihrer Bahnen. Um die Bewegungsrichtung, Zu- und Abnahme der Geschwindigkeit und namentlich die Schleifenbildung noch deutlicher darzustellen, sind auf Taf. III die Bahnen von Jupiter und Saturn mit je zwei und Uranus mit drei Schleifen in einem sechsmal und die Bahn des Neptun mit drei Schleifen in einem zwölfmal grössern Massstab dargestellt. Beim Neptun ist besonders zu beachten, dass die Schleifen wegen seiner grossen Entfernung und der dadurch bedingten langsamen Bewegung theilweise in einander greifen.

Was nun die beiden andern Planeten Merkur und Venus betrifft, so ist ihr Verhältniss zur Sonne und daraus zur Erde ein

*) Die zur Zeichnung der Bahnen auf Taf. I—III nothwendigen Werthe der Coordinaten (gerade Aufsteigung und Abweichung) sind dem Berliner astronomischen Jahrbuch, Jahrgänge 1867—70, entnommen.

ganz anderes als bei den bisher betrachteten. Sie stehen zwar wie die andern bald östlich von der Sonne und erscheinen uns als *Abendsterne*, bald westlich von derselben und erscheinen uns als *Morgensterne;* unter diesen beiden Benennungen ist der eine von ihnen, die Venus, ja allgemein bekannt; nie können diese zwei Planeten aber der Sonne diametral gegenüberstehen, in Opposition zu ihr sein, also für uns nie um Mitternacht durch den Meridian gehen. Befindet sich einer dieser Planeten westlich von der Sonne, so eilt er in östlicher Richtung derselben nach, ist also rechtläufig; seine Geschwindigkeit vergrössert sich in dem Masse, als er sich der Sonne nähert, so dass er dieselbe nach und nach einholt, zu ihr in Conjunktion tritt und also mit der Sonne zugleich um Mittag durch den Meridian geht. Nun eilt er der Sonne in östlicher Richtung vor, freilich mit abnehmender Geschwindigkeit, erreicht die grösste Entfernung von der Sonne, die er, von der Erde aus gesehen, haben kann, und er scheint nun in Bezug auf die Fixsterne völlig still zu stehen. Darnach beginnt der Planet seine westliche, rückläufige Bewegung, also der Sonne gerade entgegen und kommt bei derselben mit der grössten Geschwindigkeit der rückläufigen Bewegung an, tritt mit ihr abermals in Conjunktion, welche jetzt die *untere* Conjunktion genannt wird im Gegensatz zu der erstern, welche desswegen auch die *obere* heisst. Nach der untern Conjunktion setzt der Planet seine westliche Bewegung noch fort bis zur grösstmöglichen Entfernung von der Sonne, wo er nun wieder still zu stehen scheint, darauf aber in östlicher Bewegungsrichtung der Sonne zuzueilen beginnt und dabei die vorher beschriebene Bahnlinie fast immer durchschneidet, also ebenfalls eine Schleife bildet. Kommt es hiebei nicht zu einer förmlichen Schleife, so gestaltet sich die Bahnlinie zu einem Zickzack.

Die grössten Entfernungen, *Elongationen,* die diese zwei Planeten in östlicher und westlicher Richtung von der Sonne erreichen können, betragen beim

Merkur gegen 27° und bei der
Venus gegen 48°.

Merkur kann also, da sich der Himmel in einer Stunde um 15° dreht, nie 2 Stunden und Venus nicht viel über 3 Stunden vor Sonnenaufgang als Morgenstern am östlichen Himmel oder nach Sonnenuntergang als Abendstern am westlichen Himmel gesehen werden. Die Zeit von einer Conjunktion bis zur nächsten gleichnamigen Conjunktion nennt man auch bei diesen Planeten die synodische Umlaufszeit und beträgt dieselbe beim

Merkur: 116 Tage und bei der
Venus: 583 „

Ungefähr die eine Hälfte dieser Zeit erscheint der betreffende Planet als Morgen- und die andere Hälfte als Abendstern.

Jedesmal nach Verfluss der synodischen Umlaufszeit beschreibt der Planet wieder eine Bahn in ähnlicher Form, wie er sie eben vollendet.

Auf Tafel I ist die Bahn des Merkur vom 14. April 1868 bis 8. April 1869 und ebenso die der Venus vom 15. Februar 1868 bis 30. März 1869 dargestellt, und die Stellung in der Bahn für je den 1. jedes Monats, sowie die Conjunktionen angegeben.

Aus diesen Zeichnungen ersieht man ferner, dass die Planetenbahnen die Ekliptik oder Sonnenbahn mehrmals schneiden, so dass dieselben bald nördlich, bald südlich von derselben liegen. Diese Durchschnittspunkte heisst man, wie auch schon beim Monde angegeben, *Knoten,* und zwar *aufsteigender Knoten* (☊), wenn der Planet von der südlichen auf die nördliche, und *absteigender Knoten* (☋), wenn er von der nördlichen auf die südliche Seite der Ekliptik hinübergeht.

Die Bahnen der Planeten, so wie sie uns erscheinen, sind nun für unsern Zweck für einmal genugsam erörtert, und es drängt sich nun offenbar die Frage heran: ***Wie finden in Wirklichkeit die Bewegungen der Planeten statt, dass ihre Bahnen sich so darstellen können, wie sie uns erscheinen?***

Die *Alten* dachten sich zuerst eine im Kreise vor sich gehende gleichförmige Bewegung und fassten dann die Abweichungen der Planetenbewegungen hievon als *zwei Ungleichheiten* auf.

Unter der ersten Ungleichheit versteht man die Abweichung der Geschwindigkeit der Bewegung eines Planeten von einer mittleren Geschwindigkeit, mit welcher derselbe den ganzen Weg gleichförmig zurücklegen würde, oder also die Distanz seines Ortes von einem mittleren Orte.

Die zweite Ungleichheit begreift in sich die im Vorhergegangenen erläuterten Bewegungen, nach denen der Planet bald vorwärts nach Osten geht, bald still zu stehen scheint und bald rückwärts eine westliche Bewegung ausführt, kurz die *Form der Bahn.*

Die erste Ungleichheit kommt nicht nur bei den Planeten, sondern auch bei Sonne und Mond vor, ist aber nicht so leicht wie die nur bei den Planeten vorkommende zweite Ungleichheit wahrnehmbar, wesshalb im Folgenden für diesmal auch nur diese zweite, viel grössere und auffallendere Ungleichheit besprochen werden soll.

Wohl schon sehr frühe drängte sich den Beobachtern die Ansicht auf, dass die Bewegungen der Planeten, wie sie uns erscheinen, eben nur scheinbar seien, und suchte man über die wahren Bewegungen Hypothesen aufzustellen, aus welchen sich die scheinbaren Bewegungen erklären liessen.

Die älteste bekannte Hypothese dieser Art ist das sogenannte *egyptische Planetensystem* *).

Nach diesem ist die Erde ruhend im Mittelpunkt der Welt, und bewegen sich um dieselbe in kreisförmigen Bahnen mit der

---

*) Gehler's physikalisches Wörterbuch, Artikel: Weltsysteme, von J. J. Littrow.

Bewegungsrichtung von West nach Ost der Mond, die Sonne und die drei Planeten Mars, Jupiter und Saturn, während die Planeten Merkur und Venus in conzentrischen Kreisen um die Sonne laufen und erst mit dieser sich um die Erde bewegen.

Zur Veranschaulichung gibt Fig. 1, Tafel IV, eine graphische Darstellung dieses Systems.

Nach diesem System lassen sich die Bewegungen des Mondes und der Sonne, sowie auch die Bewegungen der untern Planeten Merkur und Venus ganz ungezwungen darstellen, während sich durch dasselbe die sonderbaren Bewegungen der obern Planeten Mars, Jupiter und Saturn durchaus nicht erklären lassen. Der Astronom Schubert vermuthet daher wohl mit Recht, dass dieses System bei den Egyptern und Indern in vollendeter Ausbildung existirt habe, aber nur als Bruchstück zu den Griechen und Römern und dadurch auch zu uns gekommen sei.

Claudius Ptolomäus, neben Hipparch wohl der berühmteste Astronom der alexandrinischen Schule, stellte im 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung ein Weltsystem auf, das für die damalige Zeit in Bezug auf die Genauigkeit, wodurch sich die scheinbaren Bewegungen der Planeten erklären liessen, als ein Meisterwerk angesehen werden muss. Ptolomäus stellte sich zwar die Aufgabe, die wahre Bewegung der Planeten zu entdecken, behauptete aber keineswegs, dass sein System das allein richtige sei, wohl aber, dass es die Eigenschaft habe, die scheinbaren Bewegungen der Planeten mit einer für damalige Beobachtungen hinreichenden Genauigkeit erklären zu können.

Nach Ptolomäus ist die Erde ruhend im Centrum der Welt. Um dieselbe bewegen sich in Kreisen der Mond und die Sonne. Für die Planeten dachte er sich ebenfalls um die Erde gelegte Kreise, auf denen sich aber nicht die Planeten, sondern die Mittelpunkte neuer Kreise bewegen und erst auf dem Umfang eines

solchen zweiten Kreises sollte je ein Planet einhergehen. Jeder Planet bekam auf diese Weise zwei Bewegungen; einmal bewegte er sich auf dem Umfang eines Kreises, *Epicykel* genannt, und dann in Folge der Bewegung des Mittelpunktes des Epicykels auf dem Umfange des um die Erde gelegten Kreises auch um diese letztere herum.

Dabei sollten alle Bewegungen gleichförmig und immer in der Richtung von West nach Ost vor sich gehen.

In Bezug auf die Reihenfolge der um die Erde sich bewegenden Körper galten ihm die Umlaufszeiten als massgebend, und betrachtete er daher als den der Erde nächsten Körper den Mond, dann kamen Merkur, Venus und Sonne und ausserhalb dieser die drei übrigen Planeten Mars, Jupiter und Saturn. Die Planeten Merkur und Venus direkt um die Sonne gehen zu lassen, wie im altegyptischen System, fand Ptolomäus nicht für nothwendig; dagegen nahm er, damit, wie die Beobachtungen zeigen, diese zwei Planeten stets in der Nähe der Sonne bleiben, an, dass die Mittelpunkte ihrer Epicykel stets in gerader Linie zur Erde und Sonne seien.

Die graphische Darstellung dieses Systems zeigt Fig. 2, Taf. IV. Jeder Planet durchläuft während seiner synodischen Umlaufszeit den Epicykel einmal, während der Mittelpunkt des Epicykels zur Umlaufszeit um die Erde bei den untern Planeten Merkur und Venus die Umlaufszeit der Sonne und bei den obern die siderische Umlaufszeit des betreffenden Planeten hatte.

Die Figuren 4, 5 und 6 auf Tafel IV stellen nun die epicyklische Bewegung der Planeten Venus, Mars und Jupiter dar*) und lässt sich aus dieser den Planeten wirklich zugeschriebenen Bewegung das Vorwärtsgehen, Stillstehen und Rückwärtsgehen,

---

*) Hiebei ist der Massstab der Fig. 5 ²/₃ und der Fig. 6 ¹/₃ von demjenigen der Fig. 4.

Conjunktion und Opposition von der Erde aus gesehen ganz leicht erklären. Um aber von der Erde aus die von einem Planeten beschriebene Schleife auch als Schleife sehen zu können, wie es die Beobachtungen zeigen, hat man mit Ptolomäus nur anzunehmen, dass die Ebene des Epicykels nicht mit der Ebene des um die Erde gelegten Kreises zusammenfällt, sondern etwas gegen letztere geneigt ist. (Siehe Fig. 7, Taf. IV.) Denkt man sich alsdann von der Erde aus durch die einzelnen Standpunkte eines Planeten in seiner epicyklischen Bahn gerade Linien gezogen, so sind dieses die Richtungslinien, nach denen wir den Planeten sehen, und verlängert man diese Sehlinien bis an das Himmelsgewölbe, so wird die Bewegung des Planeten auf das Himmelsgewölbe projizirt, und eben diese Projektion enthält nun alle die Schlingen, Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen, wie uns Alles von der Erde aus erscheint. Fig. 1 auf Taf. V gibt in schiefwinkliger Projektion ein anschauliches Bild des eben Angegebenen.

Durch Rechnung lässt sich zeigen, dass bei gehöriger Annahme der Verhältnisse der Radien der verschiedenen Kreise und ihrer Neigungen zu einander dieses System, soweit man Vor- und Rückwärtsgehen, das Stillstehen und die Schleifenbildung in Betracht zieht, den Erscheinungen am Himmel mit einer für frühere Zeiten, in welchen die Beobachtungskunst noch nicht sehr ausgebildet war, genügenden Genauigkeit entspricht.

Mehr als tausend Jahre gingen vorüber, und Niemand war im Stande, ohne die Ruhe der Erde aufzugeben, ein einfacheres System zu ersinnen, welches den Beobachtungen ebenso genau entsprochen hätte als das eben dargestellte Ptolomäische. Daraus ist es auch zu erklären, dass das Ptolomäische System sich bis zur Zeit des *Copernicus* ohne starke Anfechtungen erhalten, ja in den Ansichten des Mittelalters sich so weit verknöchert hatte, dass man die epicyklische Bewegung nicht mehr als eine

blosse Hypothese, wie Ptolomäus es gethan, sondern als reine Wahrheit betrachtete, und dass die vermeintliche Wahrheit noch zur Zeit mit Hartnäckigkeit vertheidigt wurde, als durch Aufstellung des Copernicanischen Systems und dessen Begründung und Ausbildung durch *Kepler* und dessen Vertheidigung durch *Galiläi* das Ptolomäische System längst unhaltbar geworden war.

Obschon im Jahr 1543 das *Copernicanische System* zur Oeffentlichkeit gelangte, so wollte doch noch ein halbes Jahrhundert später der vor der Erfindung des Fernrohres als Beobachter wohl berühmteste Astronom *Tycho de Brahe* dasselbe nicht annehmen, weil ihm die Einfachheit des Copernicanischen Systems noch nicht als ein genügender Grund erschien, die Ruhe der Erde zu stören. Da ihm aber das Ptolomäische System doch nicht mehr ganz zu genügen schien und er sehr wahrscheinlich auch von der Eitelkeit, nach Ruhm zu streben, nicht ganz frei war, so stellte er eine neue Hypothese über die Bewegungen der Planeten auf, indem er annahm: Die Erde ist unbeweglich im Centrum der Welt, um dieselbe bewegen sich der Mond und die Sonne, während alle Planeten sich um die Sonne bewegen und erst von dieser mit um die Erde herum genommen werden. Hiebei bewegen sich Merkur und Venus in Kreisen um die Sonne, deren Radien kleiner, und die Planeten Mars, Jupiter und Saturn in solchen, deren Radien grösser als die Entfernung der Sonne von der Erde sind. Dasselbe ist in Fig. 3, Taf. IV, dargestellt. Daraus ersieht man, dass es dem erstern gegenüber als ein entschiedener Fortschritt, dagegen gegenüber dem letztern als ein ebenso entschiedener Rückschritt betrachtet werden muss, und wäre Tycho mit seinem System vor, anstatt nach Copernicus aufgetreten, so hätte er gerade noch an Ruhm so viel gewonnen, als er nachher durch dasselbe eingebüsst.

Nikolaus Copernicus ist geboren am 19. Februar 1472 in Thorn und gestorben am 24. Mai 1543. Seine Vorliebe für

Astronomie erwachte, als er sich in Italien aufhielt, den Umgang des Astronomen Dominik Marie genoss und in Rom selbst Beobachtungen über die Bewegung der Himmelskörper anstellte. Später erhielt er durch seinen Onkel Lucas Weisselrodt, Bischof von Ermeland, eine Kanonikatsstelle am Dome zu Frauenburg an der Weichsel, welche ihm den nöthigen Lebensunterhalt sicherte und genügende Zeit übrig liess, sich seinem Lieblingsstudium, der Astronomie, zu widmen. Während 30jährigen, sehr eifrigen Studien überzeugte er sich vollständig von der Unhaltbarkeit des Ptolomäischen Systems, und dass nur dann die scheinbare Unordnung in der Planetenbewegung sich heben lasse, wenn angenommen wird, dass die Erde selbst beweglich, also selbst ein Planet sei. Die Bewegungen der Planeten erscheinen am Himmel nur desswegen so unregelmässig, weil wir die Beobachtung von einem Standpunkt aus machen, der selbst beweglich im Weltall ist.

Copernicus nahm daher an: Das Centrum der Welt ist die Sonne, um dieselbe bewegen sich die Planeten in Kreisen, wobei jeder folgende den vorhergehenden umschliesst und die Reihenfolge der Planeten von der Sonne aus angefangen ist: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn. Um die Erde bewegt sich einzig noch der Mond, der durch die Erde auch jährlich um die Sonne herumgeführt wird.

Ausser der jährlichen Bewegung um die Sonne hat die Erde auch noch eine tägliche Bewegung um ihre eigene Axe und zwar in der Richtung von West nach Ost, wodurch die bei allen andern Systemen beibehaltene, täglich von Ost nach West um die Erde vor sich gehende *Umdrehung* sämmtlicher Gestirne des ganzen Himmelsgewölbes als überflüssig dahinfällt.

Die Planetenbahnen liegen auch bei dem Copernicanischen System nicht in ein und derselben Ebene wie in einer Zeichnung, sondern sind gegen die Ebene der Ekliptik, d. i. nun die Ebene

der Erdbahn unter kleinen Winkeln geneigt. (Siehe Fig. 4 und 5, Taf. V.) Die Fig. 2 auf Taf. V zeigt das Copernicanische System in Bezug auf die Anordnung der einzelnen Bahnen und die Orte der einzelnen Körper am 1. und am 30. März 1869, sowie auch die Knoten der einzelnen Bahnen mit der Erdbahnebene, wobei das ausgezogene Stück einer Bahn nördlich und das punktirte südlich von der Ebene der Ekliptik (Erdbahnebene) liegt*).

Die scheinbaren Bewegungen der Planeten, ihr Vor- und Rückwärtsgehen und Stillstehen lassen sich nun mit der grössten Leichtigkeit erklären, wie dies auf rechnendem Wege nachgewiesen und auf dem Wege der Zeichnung aber auch anschaulich dargestellt werden kann. Zu diesem Zweck ist in Fig. 3, Taf. V, in schiefwinkliger Projektion der Lauf des Mars, wie er gerade im Frühjahr 1869 von der Erde aus gesehen wurde, dargestellt. Hiebei bezeichnen immer die gleichnamigen Ziffern für denselben Tag die wirklichen Stellungen der beiden Körper Erde und Mars in ihren Bahnen und den Ort des Mars am Himmel, wo er von der Erde aus gesehen zu sein scheint. Auf ähnliche Weise lassen sich natürlich die Schleifenbildungen der übrigen Planeten darstellen.

Weil sich nun die verwickelten scheinbaren Bewegungen der Planeten durch das Copernicanische System so leicht und natürlich erklären, so ist dasselbe über alle andern Systeme, in welchen man die Planeten selbst ausserordentlich verwickelte Bewegungen ausführen lassen musste, weitaus erhaben, und abgesehen von den physischen Beweisen, die erst später gefunden wurden, als das einzig naturgemässe System zu betrachten.

Es ist nun freilich nicht zu verhehlen, dass in Einzelheiten dem Copernicanischen System, wie es von Copernicus' Hand kam,

---

*) **Wegen Beschränkung des Platzes konnte natürlich nicht für alle Bahnen das gleiche Grössenverhältniss eingehalten werden.**

noch mancherlei Unvollkommenheiten anklebten, namentlich was die auch erwähnte *erste* Ungleichheit der Planetenbewegung bezüglich der Geschwindigkeit anbetrifft. Aber auch diese sind später von einem ebenso genialen Manne, nämlich von *Kepler,* durch die von ihm entdeckten und nach ihm benannten drei Gesetze*) der Planetenbewegung berichtigt worden.

***) 1. Jeder Planet bewegt sich so, dass die von der Sonne nach ihm gezogene Linie (Radius vector) in gleichen Zeiten gleiche Flächenräume beschreibt.**

2. Die Bahn eines jeden Planeten ist eine Ellipse, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht.

3. Die Quadrate der siderischen Umlaufszeiten der Planeten verhalten sich wie die dritten Potenzen ihrer mittlern Entfernungen von der Sonne.

IV.

Grundlage zur Lepidopteren-Fauna

der

Kantone St. Gallen und Appenzell

von

Max Täschler in St. Fiden.

Unsere beiden durch die Natur so eng verbundenen Kantone St. Gallen und Appenzell sind bezüglich ihrer Schmetterlings- oder Lepidopteren-Fauna bis jetzt noch so wenig bekannt, dass es jedenfalls ein lohnendes Unternehmen ist, auf dieselbe sowohl in ihrem ganzen Umfang, als auch auf einzelne Gegenden sein Augenmerk zu richten. Hinsichtlich der grossen Verschiedenheit und Abwechslung des Bodens, der klimatischen Verhältnisse und der Vegetation genannter zwei Kantone versprechen sie eine Fauna zu liefern, welche vielleicht wenige andere Gebiete von gleichem Umfange aufzuweisen haben.

Der Kanton St. Gallen umfasst nämlich ein weit auseinander liegendes, verschiedenartiges Gebiet von $35^1/_2$ geographischen □Meilen und umschliesst den in zwei Halbkantone getheilten Kanton Appenzell mit circa $7^1/_2$ □Meilen, was zusammen einen Flächeninhalt von 43 □Meilen ausmacht. Das an den Säntisstock, die Kurfürsten und die Bündner-Glarner-Grenze gelehnte Land ist alpiner Art, und besonders ist das letztere rauh und hoch gelegen und weist bedeutende Gipfelbildungen auf, die theilweise über der Schneelinie liegen, wie z. B. der Ringelkopf 10,002′, Sardonenstock 9583′, Scheibe 9030′, Graue Hörner (Piz Sol) 8764′, Weibersattel (im Calanda) 8650′, Monte Luna 7437′;

am Säntisstock treffen wir den Wildhauser-Schafberg 7333′, in der Kurfürstenkette den Alvier 7224′, Faulfirst 7194′, Gamsberg 7293′, Scheibenstoll 7090′ etc. und im appenzellischen Gebiet den hohen Säntisgipfel 7710′ und seinen Rivalen, den kahlen Altmann 7476′. Das Thurthal und die Umgegend der Stadt St. Gallen (2081′) gehört der Hügelregion, das ganze Thal des Rheines und die kleinen Uferstücke des Boden- und Zürichsee's dagegen gehören der fruchtbaren Niederungslandschaft oder der untern Region an (Tschudi, Schweizerführer).

Keine Gegend ist aber gewiss für den Lepidopterologen wie für den Botaniker und den Naturfreund überhaupt von so grosser Wichtigkeit und von solchem Interesse als das an Pflanzen und Insekten wie an Naturschönheiten überhaupt so reiche St. Gallische Oberland. Wir begegnen dort in jenen vor rauhen Winden geschützten Thälern sowohl, als auf den höher gelegenen, mit der üppigsten Vegetation geschmückten Alpen einer nicht unbedeutenden Zahl von theils südlichen, theils alpinen Pflanzen, welche man vergeblich anderswo im Gebiet suchen würde. Selbstverständlich bringt aber eine solch' südlich-alpine Flora auch viel von einer südlich-alpinen Fauna mit sich, und wenn jenes Gebiet erst einmal genauer durchforscht ist, so werden noch manche der bunten Staubflügler das Kantonsbürgerrecht erhalten, welche bis jetzt sich noch als unbekannte Fremdlinge dort aufhalten. Liefern ja selbst die schon oft und vielfach durchsuchten Gegenden bereits in jedem Jahre noch Neues, wie viel mehr lässt sich daher erwarten von Gegenden, die entweder noch gar nicht, oder vielleicht nur sehr flüchtig entomologisch durchforscht wurden und überdies begünstigt sind durch eine derart geeignete Lage.

Die mehr südliche oder nördliche, dessgleichen die mehr oder weniger geschützte Lage einer Gegend ist ohne Zweifel einer der wichtigsten Faktoren in Bezug auf die Verbreitung der Schmet-

terlinge; allein gewiss eben so wichtig und auf ein kleineres Gebiet noch viel augenfälligere und bedeutendere Verschiedenheiten bedingend ist der Einfluss, den der vertikale Höhenunterschied zweier Orte mit sich bringt. Tiefland und Gebirge haben natürlich jedes seine besondern Produkte aufzuweisen; ein Faunengebiet, welches nun beide in sich schliesst, muss daher unter sonst gleichen Verhältnissen begreiflicher Weise reicher sein, als reines Flachland oder reines Bergland. Wo also Hochgebirge und Tiefland zusammentreffen, ist desshalb die günstigste Gelegenheit zur Erzeugung einer artenreichen Fauna gegeben, und wie verhalten sich nicht in dieser Beziehung unsere beiden Kantone? In dem vertikalen Unterschiede, angefangen von den Ufern des Bodensee's in einer Höhe von ungefähr 1200′ über dem Meer bis hinauf zu dem Gipfel des Ringelkopfes mit circa 10,000′ Höhe, finden wir ja alle Regionen von der untern bis hinauf zu der des ewigen Schnee's vertreten (die untere Region, deren oberer Theil die colline oder Hügelregion bildet, bis zu 2500′ Höhe oder etwa bis zur Grenze des Nussbaumes hinauf; die montane oder Bergregion von da bis zu 4000′ Höhe oder bis zur Buchengrenze; die subalpine oder untere Alpenregion bis zu 5500′ Höhe oder bis zur Grenze des Baumwuchses überhaupt; die alpine oder obere Alpenregion bis 7000′ Höhe oder bis zur obern Grenze der Alpenrosen, und endlich die subnivale oder untere Schneeregion bis zur Schneelinie und darüber hinaus), und obwohl schon in einer Höhe von 8000—9000′ alles thierische Leben nahezu aufhört, so ist doch der Höhenunterschied gewiss immer noch bedeutend genug, um von unserm Gebiet in dieser Beziehung eine grosse Reichhaltigkeit und Verschiedenheit der Fauna erwarten zu dürfen.

Die Zahl der Lepidopteren-Arten nimmt laut Angabe der Gebrüder Speyer (in dem ausgezeichneten Werke über die Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz) in

vertikaler Richtung von unten nach oben stetig ab; sie ist von der Tiefe an bis gegen 4500′ Höhe am grössten; die Höhen von 4500′ bis ungefähr 6700′ sind an Arten zwar ärmer, an Individuen aber dafür fast eben so reich. Namentlich erhalten die obern Regionen durch die hier massenhaft auftretenden dunkeln Satyriden (besonders der Gattung Erebia) ihren charakteristischen Ausdruck. Die lepidopterologische Physiognomie wird daher zwar um so einförmiger, je höher man steigt; allein die Lebendigkeit in jenen Höhen geht keineswegs verloren, und die Matten der alpinen Region wimmeln desshalb nicht minder von Schmetterlingen, als die geeignetsten Lokalitäten des Tief- und Hügellandes. Freilich mag in diesen Höhen ein scharfer Sturmwind ihre zarten Flügel schneller zerfetzen als in der geschützten Tiefe und ein plötzliches Schneegestöber vielleicht Tausende derselben vertilgen. Nebst den Satyriden sind oberhalb der Baumgrenze noch am stärksten die Gattungen Lycæna, Argynnis und Pieris vertreten.

Der Grund der bedeutend geringern Zahl von Arten in den höhern Regionen besteht vermuthlich darin, dass diejenigen Familien, welche wie die grössere Zahl der Nachtschmetterlinge ein langes Raupenleben und eine längere Verwandlungsperiode bedürfen und zudem wie die Mehrzahl von Motten, Blattwicklern, Spannern und Spinnern an holzige Nährpflanzen gebunden sind, sich nicht mehr eignen für die obere Alpenregion und die frostigen Nächte derselben und desshalb eben mit der Baumgrenze zurückbleiben, während die Tagfalter mit ihrem kürzern Lebenscyclus und ihren grösstentheils mehr Kräuternahrung beanspruchenden Raupen bis in die Hochalpen hinauf reichen. In welchem Verhältnisse die Regionengrenzen der Hochgebirgsfalter zu denen ihrer Nahrungspflanzen stehen, lässt sich bis jetzt noch nicht bestimmen, indem die Naturgeschichte der den höhern Regionen angehörenden Falter noch zu wenig

bekannt ist. Dass mit jeder obern oder untern Grenze einer Pflanze auch die eine oder andere monophagische Falterart, die sie ernährt, zurückbleiben und so der Einfluss der Vegetation an manchen Pflanzengrenzen, z. B. an denen der Laub- und Nadelhölzer, besonders sichtlich hervortreten werde, muss Jedermann einleuchten. Ob aber die Raupen, die z. B. an die Eiche, Buche, Birke, Fichte u. s. w. gebunden sind, in der That auch die oberste Grenze ihrer Nahrungspflanze erreichen und nicht vielleicht schon früher als diese zurücktreten, ist noch zu untersuchen.

Bis in die subalpine Region überwiegen immer noch die Falter, welche das Gebirge mit dem Tiefland gemein hat, über die eigentlichen Bergfalter; mit der Baumgrenze aber tritt das entgegengesetzte Verhältniss ein, und die beiden obern Regionen besitzen eine Bevölkerung, welche zum grössten Theil dem Tieflande total fremd ist.

In einer Höhe von 6700′ über dem Meer nehmen sowohl Arten als Individuen an Menge ziemlich rasch ab und über 8000′ begegnen uns meist nur noch einzelne verirrte Tagfalter, einige Geometriden und Microlepidopteren. Was von Schmetterlingen in einer Höhe von 9000′ und darüber überhaupt noch beobachtet wurde, beschränkt sich nur auf einzelne Notizen, von denen ich einige wegen des Interesses, das sie uns bieten, hier anführen will. So fand Dr. Rudolf Mayer bei seinem ersten Versuche zur Ersteigung des Finsteraarhorns in einer Höhe von 10—12,000′ Perlmutterfalter, von denen einer wunderbarerweise auf der Höhe des Aletschgletschers 9000′ über dem Meer eben die an einen Felsen geheftete Puppe verlassen hatte (Tschudi, Thierleben der Alpenwelt). Am Glockner in einer Höhe von 11,000′ traf Mann die Erebia gorge, und Zumstein beobachtete Argynnis pales auf dem Monte Rosa in 13,900′ Höhe halb erstarrt auf dem Schnee und fand sogar noch auf einem der höchsten Hörner des Monte Rosa,

der sog. Zumsteinspitze, in einer Höhe von 14,022′ denselben Falter (Speyer, die geogr. Verbreit. d. Schmetterl.); auf der Höhe des Montblanc 14,809′ traf Saussure ebenfalls noch zwei vorüberfliegende Schmetterlinge (Tschudi, Thierl. d. Alpenwelt) und nach Bruand's Erzählung ist auch Plusia gamma auf dem Gipfel des Montblanc gefunden worden (Speyer, die geogr. Verbr. der Schmetterl.). Dass ausser den hier angeführten Faltern auch Melitæa asteria, Vanessa cardui, antiopa, urticæ, Erebia manto, cassiope und andere nicht selten bei 9000′ Höhe getroffen werden, ist bekannt. Die grösste absolute Höhe, in welcher noch Schmetterlinge beobachtet wurden, ist circa 15,000′, indem nämlich Bonpland, wie uns Humboldt berichtet, in dieser Höhe am Chimborazzo noch gelbliche Falter dicht über den Boden hinfliegen sah. Unwillkürlich drängt sich uns beim Durchgehen dieser Beobachtungen die Frage auf, was denn diese Thierchen veranlasste, sich so weit hinauf zu wagen in diese Regionen des ewigen Schnee's, in denen sie, falls ihnen die Kraft zur Rückkehr mangelte, nothwendig zu Grunde gehen mussten. Mit ziemlicher Gewissheit kann man darauf erwiedern, dass sie wahrscheinlich nicht freiwillig sich so hoch hinauf begaben, sondern vielmehr durch heftige Stürme oder aufsteigende Luftströmungen, denen sie nicht widerstehen konnten, erfasst und hinaufgeführt wurden. Daraus erklärt sich auch die Erscheinung, dass man sehr häufig mitten in Gletscherfeldern erstarrte oder eingefrorene Insekten aller Ordnungen findet und mitunter gerade solche, die doch sonst eine auffallende Scheu vor jeglichem höhern Emporfliegen an den Tag legen. Doch ist es möglich, dass einige Insektenarten diesen Spazierflug auch freiwillig unternehmen; wenigstens trifft man die unermüdliche Biene auf den höchsten, noch mit Blumen gezierten Gipfeln an, und es ist gar nicht zu bestreiten, dass selbst Falter der Ebene oft aus eigenem Antriebe zu sehr beträchtlicher Höhe

emporfliegen, hohe Pässe und Gebirge übersetzen und als Zugvögel dann allenfalls in Länder und Gegenden kommen, wo sie sonst gar nicht einheimisch sind. So verfliegt sich z. B. der vorzüglich in Italien einheimische Oleanderschwärmer (Sph. nerii), befähigt durch die bedeutende Flugkraft, die überhaupt den Schwärmern eigen ist, weite Reisen zu unternehmen, besonders in heissen Sommern nicht selten bis in unsere Gegend, sowie auch in manche Gegenden Deutschlands; ja noch mehr, er wurde sogar schon bei Hamburg und Dorpat beobachtet (Stett. ent. Zeit. 1847) und soll selbst in England vorgekommen sein. Im letztern Falle wäre übrigens viel wahrscheinlicher anzunehmen, dass vielleicht Eier durch den Handel mit Oleandersträuchern eingeführt wurden, als dass sich der Schwärmer selbst so weit von seiner Heimath verirrt hätte. Hohe Berge oder Pässe, Flüsse, See'n, ja selbst Wüsten und Meere genügen übrigens oft nicht, um einen Falter auf einen bestimmten Bezirk zu beschränken; denn die Möglichkeit einer Weiterverbreitung durch Flug, Verschleppung oder was immer es auch sein mag, kann doch kaum in Abrede gestellt werden, um so mehr als in dieser Beziehung schon manche auffallende Fälle beobachtet wurden.

Ausser dem vertikalen Höhenunterschied ist auf das Vorkommen der Schmetterlinge auch noch die physikalische Bodenbeschaffenheit sehr einflussreich, und die Arealgrenzen eines Falters sind kaum jemals so enge, dass sich innerhalb derselben nicht irgend welche Unterschiede der Wohnplätze finden liessen; manche, besonders Tagfalter, scheinen gerade in dieser Beziehung sehr wählerisch zu sein. So lieben z. B. Melitæa dictynna, Argynnis ino, selene, amathusia, Satyrus phædra, Cœnonympha davus, Colias palæno, Lycæna euphemus, acis, Polyommatus chryseis und andere feuchte, sumpfige Wiesen; Melitæa didyma, Vanessa cardui, urticæ, Satyrus semele, Pararga me-

gæra, Colias hyale, edusa u. s. f. mehr trockene, sonnige Stellen; Erebia gorge, Chionobas aëllo, Pararga mæra, Doritis apollo etc. Felsen und sandige Orte. Die Zygænen wohnen meist an sonnigen, kräuterreichen Bergabhängen, und die Mehrzahl der Arten liebt mehr trockenen als feuchten Boden; nur Z. trifolii und Ino statices und globulariæ finden sich mehr auf etwas feuchten Wiesen. Auch die Psychiden sind hauptsächlich an trockenen, sonnigen Stellen zu treffen. Die Sphingiden sind weniger an bestimmte Wohnplätze gebunden, zumal die langrüsseligen Arten; sie gehen dem Honigsafte der Blumen, vorzüglich des Geissblattes, Seifenkrautes, der Phlox-Arten u. s. w. auf grosse Entfernungen nach und werden dadurch häufig in unsere Gärten gelockt. Die Saturniden, Endromiden und die meisten Lipariden sind Waldbewohner, mehrere besuchen aber auch als unerwünschte Gäste unsere Obstgärten und richten manchmal bedeutenden Schaden an, während die Wohnplätze der Epialoiden, Cossiden, Sesien, Bombyciden, Lithosiden und Noctuinen mehr dem Standorte der Nahrungspflanze ihrer Raupen entsprechen und nichts besonders Charakteristisches haben. Ueber die Arctioiden lässt sich nichts Allgemeines sagen; mehrere derselben finden sich an sonnigen, trockenen Stellen, andere wieder auf feuchten, grasreichen Plätzen u. s. w. Die Platypterygiden, Notodontiden und Geometriden lieben durchgehends mehr Laubgehölze, Wälder und Baumpflanzungen.

Waldige Gegenden sind im Allgemeinen reicher an Schmetterlingen als waldlose, was seinen Grund darin finden mag, weil eine Menge von Arten im Raupenzustand ausschliesslich auf Waldbäumen leben und eine erhebliche Zahl anderer auf Gebüschen, Stauden und Kräutern, welche allein oder doch in grösster Häufigkeit im Walde gedeihen. Dann bietet ferner der Wald seinen Bewohnern mehr Schutz gegen die Unbilden der Witterung und ein Asyl, um sicher zu sein vor der Pflugschar

und der Sense einerseits und vor den Hufen und gefrässigen Mäulern der Viehheerden anderseits, welche Felder und offene Wiesen entvölkern. Das eigentliche Waldesdickicht ist übrigens, wie bekannt, wenig beliebt bei den Faltern und am allerwenigsten bei den Tagfaltern, die den Sonnenschein nicht entbehren können und desshalb fast nur auf Lichtungen, am Saume der Gehölze und besonders auf Waldwiesen wohnen, und es sind eigentlich nur zwei Arten: die Pararga egeria und ihre Verwandte P. dejanira, welche entschiedene Neigung für schattige Stellen in Wäldern zeigen und meist nur hier angetroffen werden.

Ob nun der Einfluss der physikalischen Beschaffenheit des Bodens ein direkter oder indirekter ist, lässt sich ohne erschöpfendere Beobachtungen, als bisher darüber gemacht wurden, schwer mit voller Sicherheit bestimmen. Manche Pflanzen gedeihen, wie allgemein bekannt, nur im Falle des Vorhandenseins gewisser Bodenbedingungen; so wird z. B. keine Kalkboden erfordernde Pflanze an einem andern Orte als eben auf Kalkboden, keine Sumpfpflanze an einer trockenen, ausgedorrten Stelle u. s. f. fortkommen können. Pflanzen bilden aber die Nahrung der Raupen der Schmetterlinge, und vermöge des jedem Thiere eigenen Instinktes halten sich die Weibchen und in Folge dessen auch die Männchen vorzugsweise in der Nähe derjenigen Orte auf, wo für die Bedürfnisse ihrer Nachkommenschaft am sichersten gesorgt ist.

Gestehen wir nun der Flora einen direkten Einfluss auf den Aufenthalt der Schmetterlinge zu, so hat die physikalische Bodenbeschaffenheit selbstverständlich nur mehr einen indirekten, und ich glaube fast, diese Ansicht dürfte in der Mehrheit der Fälle die richtigere sein, wodurch aber ja nicht etwa zugleich der Meinung Ausdruck gegeben werden soll, als müsse oder könne wenigstens jeder Falter auch da vorkommen, wo die Nahrungspflanze seiner Raupe vorhanden ist. Davon wird durch

das Vorkommen gar mancher Falter auffallender Weise gerade das Gegentheil erwiesen. So vermissen wir in der Umgegend der Stadt St. Gallen z. B. Vanessa prorsa, wo es doch an Nesseln so wenig fehlt als an andern Orten, ebenso Vanessa xanthomelas und besitzen doch verschiedene Weidengattungen, dann Argynnis daphne und haben Him- und Brombeersträucher überall zur Auswahl u. s. w. Jene Ansicht hätte somit nur dann Aussicht auf Anerkennung, wenn die äussern Lebensbedingungen der Schmetterlinge in allen ihren Entwicklungsformen denen der Pflanze gleich wären, was aber kaum häufig der Fall sein dürfte. Der Einfluss der Flora wird sich mithin wohl nur auf die Vertheilung der Falter *innerhalb* ihres, durch die horizontale, vertikale und mehr oder weniger vor den Einflüssen des Windes etc. geschützte Lage (was wir zusammen mit dem Namen Klima bezeichnen) bedingten Verbreitungsbezirkes geltend machen können.

Das Klima, die Verhältnisse der Temperatur und des atmosphärischen Niederschlages sind es, an die der Schmetterling in jeder seiner Entwicklungsformen besondere Anforderungen stellt, und unter diesen üben ohne Zweifel nächst der Wärme die Feuchtigkeitsverhältnisse den wichtigsten Einfluss auf seine Verbreitung aus und zwar gewiss nicht allein nur in ihrer Rückwirkung auf die Temperatur und die Vegetation, sondern auch auf direktem Wege. Weder die absolute Regenmenge, noch die Vertheilung derselben auf die einzelnen Tage und Monate, noch die Form des atmosphärischen Niederschlages wird *ohne* Einfluss auf das Vorkommen der Falter sein, und vermuthlich dürfte es mehr auf die Form und Vertheilung als auf das absolute Quantum der jährlichen Regenmenge ankommen. — Von besonderer Wichtigkeit müssen namentlich die Feuchtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre für die Verbreitung in vertikaler Richtung sein. Die durch Wolken- und Thaubildung

während der wärmern Jahreszeit fast unausgesetzt feucht erhaltene Oberfläche des Bodens der höhern Regionen scheint nach den Beobachtungen der Botaniker eine entschiedene Lebensbedingung für viele Alpenpflanzen zu sein, die gerade desshalb in der Ebene nicht gedeihen wollen. Es wäre demnach gar nicht unwahrscheinlich, dass der Feuchtigkeitszustand der Hochgebirgsatmosphäre auch in einem Zusammenhang mit der Oekonomie der Alpenthiere steht, und dass die untern Grenzen derselben vielleicht nicht minder durch relative Trockenheit als durch Zunahme der Wärme bedingt werden. Hieraus würde sich dann gewiss auch erklären, dass nicht allein Alpenpflanzen, sondern auch Alpenfalter an Lokalitäten, die zugleich feucht und kühl sind, in der Ebene getroffen werden. Ich möchte hier nur erinnern an: Argynnis pales (var. arsilache) und amathusia, Lycæna optilete, Colias palæno etc., die bei uns Alpenthiere sind, dann aber auf den Mooren Norddeutschlands wieder erscheinen. Möglich wäre freilich, dass hiebei die an feuchten Boden gebundene Nahrungspflanze der Raupe eine vermittelnde Rolle spielte.

Ausser den Verhältnissen der Temperatur und des atmosphärischen Niederschlages wäre dann ferner noch der höchst wichtige Einfluss zu berücksichtigen, den die unmittelbare Besonnung auf die Lebensvorgänge organischer Wesen ausübt; denn wenn irgendwo dieser Einfluss von Bedeutung ist, so muss er sich namentlich bei den Tagschmetterlingen, bei so entschiedenen Kindern des Lichtes und der Wärme, geltend machen. Wer dieselben auch nur flüchtig im Freien beobachtet hat weiss, dass fast nur der Sonnenschein sie in Thätigkeit setzt, dass ein Platz, der eben noch von Faltern wimmelte, augenblicklich wie ausgestorben erscheint, sobald die Sonne hinter eine Wolke tritt, und an trüben Tagen bemerkt man kaum hie und da einen unlustig flatternden Falter; die meisten scheinen

durch die blosse Abwesenheit des ungebrochenen Sonnenlichtes in Schlaf versetzt zu sein. Wenn nun aber die direkte Besonnung der unentbehrliche Lebensreiz ist, welcher namentlich die Tagfalter in Thätigkeit setzt, wenn der Mangel dieses Reizes sie träge und schläfrig macht, so muss anhaltend kühles, trübes Wetter während der Flugzeit namentlich auch die Fortpflanzung sehr beeinträchtigen oder möglicher Weise ganz verhindern. Hieraus erklärt sich auch das schon mehrmals beobachtete gänzliche Verschwinden von einzelnen Falterarten selbst an solchen Orten, wo sie früher gar nicht selten waren, und ihr allmäliges Wiederhäufigwerden in spätern Jahren bei allenfallsigen günstigern Verhältnissen. Schon *einzelne* sehr heisse und trockene oder nasse und kalte Sommer sind im Stande, sehr merkbare Verschiedenheiten im Vorkommen sowohl als im Variren der Schmetterlinge zu veranlassen. So entwickeln sich in sehr heissen Sommern manche Falter, wie z. B. Melitæa didyma, Argynnis aglaja und paphia etc., die sonst nur in *einer* Generation auftreten, in doppelter, was aus ihrer ausserordentlichen Häufigkeit zu Ende des Sommers und im Herbste zu entnehmen ist. Manche erscheinen dagegen, ohne dass eine doppelte Generation anzunehmen wäre, trotzdem sehr häufig, wie z. B. Colias hyale, mehrere Sphinx- und Gastropacha-Arten u. s. f., andere aber dafür wieder sehr selten, wie z. B. die meisten Spanner, von denen ja bekanntlich viele ohne die nöthige Feuchtigkeit gar nicht zu erziehen sind. Hieher dürfte sehr wahrscheinlich auch die Beobachtung zu ziehen sein, dass ein Falter das einte Jahr sehr selten, im folgenden aber in ungewöhnlicher Menge auftritt. Die Erklärung dazu ergibt sich sehr leicht aus der Annahme einer Verzögerung der Entwicklung eines Theiles der Generation des ersten Jahres in Folge von Temperaturverhältnissen, so dass dann im zweiten mit der neuen Generation zugleich die zurückgebliebene frühere erscheint. In heissen Jah-

ren zeigen sich nicht selten auch fremde Arten als Zugvögel, während bei einheimischen Arten häufig sehr merkbare Abweichungen in Grösse und Farbe auftreten, wovon letztere meist viel intensiver ist, als in gewöhnlichen oder gar in kalten und nassen Jahren und daher oft unwillkürlich an südliche Varietäten erinnert.

Uebrigens ist es nicht immer der Fall, wie gewöhnlich behauptet wird, dass die Lebhaftigkeit des Colorites nach Süden hin zunimmt und die dunklern Farben nach entgegengesetzter Richtung überhand nehmen; denn die gleichen lokalen Einflüsse, welche aus der dunkeln Pararga mæra des Nordens die helle var. adrasta des Südens machen, verdüstern das glänzende Rothgold des nordischen Polyommatus phleas zum dunkeln Braun der sizilischen Varietät; sie verdrängen die dunkelbraune Farbe unserer Epinephele janira durch rothgelbe Felder in der var. hispulla, verdunkeln dagegen die bekannte Hipparchia galatea zu der schwarzen var. procida; sie erhöhen das bleiche Gelb der Pararga egeria zum Rothgelb der var. meone, und verbleichen dagegen das Hochroth der Zygæna peucedani zu dem Weiss und Gelb von var. ephialtes und coronillæ. Ganz auf ähnliche Weise verhält sich die Sache bei dem vertikalen Höhenunterschiede der Standorte, wobei dann freilich auch noch die geologische Unterlage in Betracht kommen möchte. Die Granit-, Kalk-, Schiefer- oder Molassenvegetation der Alpenregion, auf der das Thierchen in all' seinen Verwandlungsperioden die bestimmenden Einflüsse für seine Entwicklung empfängt, wirkt vermuthlich so ungleichartig, als sein Aufenthalt in feuchten Torfmooren, auf offener Wiese oder an sonnig heissen Abhängen. Im Allgemeinen bemerkt man in den höhern Regionen ein Kleinerwerden der Tieflandarten; bezüglich des Colorites jedoch lässt sich so wenig eine Regel aufstellen als bei den südlichen oder nördlichen Vorkommnissen. Bei den einen verdüstert oder

verdrängt die alpine Region die rothgelben Farben, wie z. B. bei der Varietät von Melitæa artemis (merope), beim Nesselfalter dagegen erhöht sie das feurige Roth; bei dem weissen Pieris napi des Tieflandes verdunkelt sie die Oberseite und macht aus ihm die schwarzbestaubte var. bryoniæ, während die gleichen höheren Regionen unserm Polyommatus chryseis den schwarzblauen Anflug der Oberseite nehmen und in Folge dessen aus ihm die rothgoldne var. eurybia wird; die alpine Varietät von Setina aurita (ramosa) erhält dicht schwarzbestaubte Rippen, während bei der Varietät von Emydia cribrum (candida) die schwarzen Punktreihen just verschwinden u. s. w. Wir begegnen hier sowohl als oben bei den südlichen und nördlichen Abweichungen einer Reihe von Widersprüchen, die uns mahnen, nicht voreilig Gesetze aufzustellen und Erklärungen geben zu wollen, bevor die Thatsachen in hinlänglichem Umfange geprüft sind.

Einen grossen Theil der zahllosen Uebergangsformen, Varietäten u. s. w. dürften wir vielleicht aber auch interessanten, zum Theil abnormen Vorkommnissen bei der Entwicklung der Falter zu verdanken haben, und unter diesen ganz besonders den bekannten Bastardbildungen. Es ist zwar nicht häufig, aber doch schon einige Mal beobachtet worden, dass Falter von verschiedenen, jedoch meist nahe verwandten Arten in Begattung getroffen wurden, so z. B. Smerinthus ocellatus mit Smer. populi, Saturnia carpini mit Sat. spini u. s. f.; bei den Zygænen erst scheint dergleichen überhaupt fast an der Tagesordnung zu sein. Die Zahl der bekannten Begattungsfälle zwischen nicht oder wenigstens nicht nahe verwandten Arten ist gering; so wurde z. B. Argynnis paphia ♂ und Epinephele janira ♀, Epin. janira ♂ und Vanessa urticæ ♀ etc. in Begattung gefunden. Einer der merkwürdigsten Fälle ist wohl der zwischen Pieris brassicæ und Leucoma dispar beobachtete (Ann. Soc. Ent. ser. III T. 5). Die

Folge dieser Unregelmässigkeiten ist, dass sich ein Falter entwickelt, der meist in allen seinen Metamorphosen die Kennzeichen und Merkmale seiner beiden Erzeuger wenigstens theilweise an sich trägt und oft gerade zur Hälfte dieser, zur Hälfte jener Art angehört, oder auch eine Uebergangsform zwischen beiden, gleichsam eine Varietät des einen oder des andern vorstellt. So besitze ich z. B. eine Zygæna, deren rechte Hälfte Zyg. trifolii und deren linke Zyg. loniceræ repräsentirt. Diese Falter heissen dann Bastarde. Die Fortpflanzungsfähigkeit derselben als solche wird zwar von vielen Entomologen noch bezweifelt; angenommen aber, dass sich solche Bastarde unter sich begatten und immer wieder gleiche Exemplare erzeugen, so wäre dadurch natürlich eine neue Art entstanden. Jedenfalls lässt sich die Vermuthung, dass eine grosse Zahl unserer gegenwärtigen Arten auf diese Weise entstanden sind und vielleicht noch jährlich solche entstehen, nicht ganz verwerfen; übrigens hatte ich noch nie Gelegenheit, mir aus eigener Erfahrung ein Urtheil darüber zu bilden.

Noch merkwürdiger ist das Vorkommen der Hermaphroditen oder Zwitterbildungen, d. h. solcher Falter, die in ihrem Habitus die Kennzeichen des männlichen und weiblichen Geschlechtes vereinigen. Diese Vereinigung ist entweder so, dass der Schmetterling vom Kopf bis zum After gewissermassen getheilt, in der einen Hälfte männlich, in der andern weiblich ist, welche Verschiedenheit sich dann in den Fühlern, Flügeln, Geschlechtstheilen u. s. w. deutlich kund gibt, oder aber die Vereinigung besteht darin, dass die einzelnen Theile Mittelbildungen zwischen den männlichen und weiblichen Formen zeigen; im erstern Falle nennt man dieselben *halbirte*, im letztern *nicht halbirte Zwitter*. So fing z. B. Herr Prof. Dr. Menzel in Zürich einen Bläuling, dessen rechtes Flügelpaar blau, also männlich, und dessen linkes braun, somit weiblich war; ein andermal einen

5

Maikäfer, welcher einen männlichen und einen weiblichen Fühler zeigte (Mittheil. der schweiz. entomol. Ges. I. p. 41), und ich fand seiner Zeit einen Kressweissling (Anth. cardamines), welcher in Bezug auf die Flügelform und die schwarze Zeichnung ein entschiedenes Weibchen ist, aber dann doch auf den Vorderflügeln ganz unregelmässige Flecken der orangerothen Farbe des Männchens zeigt. — Die Formen, unter welchen Schmetterlingshermaphroditen bis jetzt beobachtet wurden, finden sich in der Stettiner entomol. Zeitung 1861 p. 265—286, wobei ich nur noch hervorheben will, dass von den in einem Zeitraum von 100 Jahren beobachteten 119 Zwittern des Verzeichnisses von Dr. Hagen in Königsberg 99 den Lepidopteren oder Schmetterlingen, 15 den Hymenopteren oder Aderflüglern (Immen), 3 den Coleopteren oder Käfern, 1 den Orthopteren oder Gradflüglern und 1 den Dipteren oder Zweiflüglern (Fliegen) angehören und unter den 69 Fällen, in denen eine seitliche Trennung der Geschlechter nachweisbar ist, 35 rechts männlich, links weiblich und 34 links männlich, rechts weiblich sind. Die innere Organisation dieser Abnormitäten ist jedoch noch wenig bekannt, was seinen Grund hauptsächlich darin finden mag, weil die Zwitter eben doch in der Insektenwelt eine seltene Erscheinung sind. Nur die Honigbiene scheint nach den Versicherungen Wittenhagens, sowie nach Mittheilungen verschiedener Bienenzüchter eine Ausnahme hievon zu machen, welcher sich vielleicht noch andere gesellig lebende Insekten anreihen dürften.

Missgeburten kommen bei den Schmetterlingen sowohl als bei andern Insektenordnungen ziemlich häufig vor, besonders Verkrüppelungen; viel seltener sind solche Fälle, wo ein Ueberfluss von Körpertheilen, wie z. B. fünf Flügel, drei Fühler, doppelte Fussglieder u. s. w. getroffen werden. So fand ich z. B. letzten Sommer einen Carabus intricatus, dessen linker Fühler von der Mitte aus in zwei Aeste getheilt ist, und besass früher eine Leu-

coma dispar mit drei vollkommenen Fühlern. — Ob wir es hier immer mit reinen Missgeburten zu thun haben, ist noch nicht ausgemacht; jedenfalls scheint die Annahme eines Zusammenhanges dieser abnormen Bildungen mit dem Hermaphrodismus wenigstens in einzelnen Fällen gar nicht unwahrscheinlich.

Von der Richtigkeit der unter dem Namen Parthenogenesis bekannten Erscheinung, dass ein unbefruchtetes Weibchen entwicklungsfähige Eier hervorzubringen im Stande ist, konnte ich mich trotz Versuchen nie selbst überzeugen. Eine wirkliche Parthenogenesis hat Prof. v. Siebold bei einigen Psychiden und bei Bombyx mori nachgewiesen, und durch die Beobachtungen vorerst von Pfr. Dzierzon in Carlsmarkt und hernach der beiden Professoren v. Siebold und Leuckart weiss man jetzt mit Gewissheit, dass auch eine Bienenkönigin ohne Drohnen fruchtbare Eier legen kann. (Vergl. hierüber die Schrift von Prof. v. Siebold: Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen, 1856.) Auch der verdiente Entomologe Gerichtsrath Keferstein in Erfurt zählt in der Stettiner entomol. Zeitung 21 Beispiele über jungfräuliche Zeugung bei Schmetterlingen auf, welche von verschiedenen Naturforschern und zwar grösstentheils bei Bombyciden beobachtet wurden. Immerhin gehört auch die Parthenogenesis bei den Lepidopteren zu den seltneren Erscheinungen; aber ziemlich gewiss ist, dass dieselbe, mehr als jede andere Abnormität, zu der Zwitterbildung in innigster Beziehung steht.

Obwohl eigentlich sämmtliche dieser angeführten abnormen Vorkommnisse nicht gerade hieher gehören, so hab ich dieselben dennoch hier kurz berührt, weil sie eben doch, wenn auch selten, in jedem Faunengebiet auftreten können, und bei dieser Gelegenheit möchte ich die Sammler sowohl als die Insektenfreunde überhaupt darauf aufmerksam machen, solche Seltenheiten immer in die tüchtigen Hände der wissenschaftlichen Entomologen gelangen zu lassen, indem gerade in diesem Kapitel noch Manches

der Wissenschaft durch darauf bezügliche Untersuchungen zu ermitteln bleibt.

Um nun endlich wieder auf den speziellen Theil, auf die Fauna unseres Gebietes zurückzukommen, muss ich bemerken, dass leider das vorhandene Material zu vorliegender Arbeit sehr gering war; ich sah mich fast ausschliesslich auf meine selbst gemachten Beobachtungen angewiesen, die sich grösstentheils nur auf das Vorkommen der Lepidopteren in der Umgegend der Stadt St. Gallen beziehen. Freilich sind in frühern Jahren hauptsächlich zwei Gegenden unseres Gebietes einer genauern Durchforschung unterzogen worden, nämlich unser an Naturschätzen so reiches Oberland und dann die Umgegend der Stadt St. Gallen. Ersteres Revier erlitt namentlich eine gründliche Durchforschung durch den unermüdlichen Eifer des verstorbenen Pfr. Eisenring, Senior des ehemaligen Klosters Pfäfers, und letzteres durch zwei äusserst thätige Sammler, nämlich durch die ebenfalls verstorbenen Herren Wilhelm Hartmann und Felix Scheitlin. Leider fand sich in dem Nachlasse von Senior Eisenring kein schriftliches Verzeichniss seiner gemachten Beobachtungen vor, welches für gegenwärtige Arbeit hätte benützt werden können; nur einige wenige Angaben über eine Excursion ins Kalfeuserthal waren aufbewahrt in dem Bericht der St. Gallisch. naturf. Gesellschaft von 1827—28. Einige weitere Notizen von demselben fand ich dann noch in den Verhandlungen der schweiz. naturf. Gesellschaft Jahrg. 1826 und 1844, sowie in der Schrift: Die Heilquelle zu Pfäfers und Ragaz von Dr. J. A. Kaiser, 3. Aufl. 1843. Von den beiden andern Sammlern konnte ich trotz aller Nachfragen nichts Schriftliches auftreiben, und in der sonst gut gehaltenen Sammlung des Herrn Scheitlin fehlte leider gerade die Angabe der Fundorte. Daher beschränkte sich hier die Sache nur auf ein paar mündliche Mittheilungen, welche der so eifrige Lepidopterensammler mir seiner Zeit noch machte.

Kann desshalb gegenwärtig auch noch kein vollständiges Verzeichniss unserer einheimischen Lepidopteren geliefert werden, so ist doch ein unvollständiges auf jeden Fall besser als gar keines, und es wird jedem Insektenfreunde gewiss angenehm sein, wenigstens eine Uebersicht dessen zu haben, was bis jetzt bekannt ist. Auch halte ich diesen kleinen Beitrag zur Lepidopterenfauna genannter zwei Kantone für ein gutes Mittel, mit den mir zur Zeit noch unbekannten Entomologen unseres Gebiets bekannt zu werden und spreche bei dieser Gelegenheit den Wunsch aus, dieselben möchten mich doch so weit möglich in der begonnenen Arbeit durch Mittheilung ihrer Beobachtungen und Erfahrungen unterstützen. Anderseits aber war ich der Meinung: Mit einem, wenn auch gegenwärtig noch mangelhaften, Verzeichniss in der Hand wird vielleicht da oder dort ein Insektenfreund eher zur Einrichtung einer Sammlung ermuthigt, als ohne ein solches, es könnte somit möglicherweise die bunte Falterzunft neue Freunde gewinnen, welche wiederum nicht ermangeln werden, eifrig darauf auszugehen, ihre Beobachtungen und neuen Entdeckungen dieser Erstlingsarbeit beizufügen, um dieselbe mit der Zeit zu etwas weit Besserem umzugestalten. — Diese Hoffnung ist es auch, welche mich in dem Vorsatze bestärkt hat, ein derartiges Verzeichniss zu liefern, wozu ich einstweilen mit den Macrolepidopteren oder Grossschmetterlingen den Anfang mache. Bei der zahllosen Schaar der Microlepidopteren dagegen reichen auch meine selbst gemachten Beobachtungen noch nicht hin, um ein dem Verhältniss entsprechendes Verzeichniss zu geben, und werde ich daher ein solches erst später folgen lassen.

Bezüglich des Systemes habe ich unter den anerkannt gründlichen Systemen der Neuzeit dasjenige gewählt, welches neben seiner Gediegenheit den Vorzug der allgemeinsten Verbreitung hat, nämlich das von Dr. Herrich-Schäffer (Systemat. Verzeichn. der Schmetterlinge von Europa, 3. Aufl.), indem dasselbe gegen-

wärtig nicht nur von den meisten Sammlern zur Aufstellung ihrer Sammlungen, sondern auch von manchen Insektenhändlern bei der Anfertigung ihrer Kataloge zu Grunde gelegt wird.

Von Synonymen habe ich nur die wichtigern, noch zuweilen in neuern Werken gebrauchten beigesetzt, habe auch wo immer möglich die gebräuchlichsten deutschen Namen beigefügt, indem ich der Ansicht war, dass manche Sammler, besonders Anfänger, dann eher auf diese Arbeit eingehen möchten, als wenn nur die lateinischen Namen der aufgeführten Arten darin enthalten wären.

Die Erscheinungs- oder Flugzeit jeder einzelnen Spezies habe ich so genau als möglich angegeben, sowie auch die allfälligen Flug- oder Wohnplätze derjenigen Arten, bei denen sich etwas Bestimmtes in dieser Beziehung sagen lässt; ich führte dann ferner auch noch die Zeit und die Nahrungspflanze derjenigen Raupen an, die ich durch Erfahrung kennen gelernt. Dass übrigens die Flugzeit der Falter sowohl als die Zeit der Raupen je nach den Witterungsverhältnissen in manchen Jahren etwas abweicht, wird Jedermann leicht begreifen.

Bei den überall vorkommenden oder gemeinsten Arten habe ich auch die von den Gebr. Speyer angegebenen Höhengrenzen beigefügt; bei den übrigen Arten dagegen können erst vielseitige Beobachtungen der Zukunft das Vorkommen in unserm Gebiet allgemeiner bestimmen.

Schliesslich habe ich nur noch zu bemerken, dass überall, wo es im Texte heisst: bei oder um St. Gallen, darunter die Umgegend der Stadt St. Gallen bis auf ungefähr eine Stunde im Umkreise gemeint ist.

I.

Fam. Nymphalina.

1. Melitæa Fabr.

1. **Maturna** *L. (Agrotera Brkh. Cynthia Esp.) Abbissfalter*. Diesen an den meisten Orten nur vereinzelt vorkommenden Falter habe ich auch in der Umgegend von St. Gallen seit Jahren erst einmal gefangen; im Juni 66 im Hagenbuchwalde.

2. **Cynthia** *W. V. (Mysia H.)*. Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers vor (Verh. d. schweiz. naturf. Ges., 1826, p. 60); nach einer andern Notiz auf der obersten Spitze des Monteluna, 7437′ ü. M. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

3. **Artemis** *W. V. (Maturna Esp. Aurinia Rott.) Ehrenpreisfalter, Maivogel*. Ende Mai und im Juni bis zur subalpinen Region hinauf, auf bereits allen Berg- und Waldwiesen nicht selten. Die Raupe findet man gewöhnlich Anfangs Mai auf Wegerich oder Ehrenpreis. (Die Varietät *Merope* findet sich vermuthlich auch auf unsern Alpen, zwischen 5000 und 8000′ Höhe.)

4. **Athalia** *Esp. (Maturna H. Pyronia Hb.) Mittelwegerichfalter.* Auf Bergwiesen, lichten Waldstellen, an blumigen Rainen u. s. w. allenthalben bis 5000′ Höhe vom Juni bis zum August sehr häufig. Im Mai findet man meist auf Wegerich, zuweilen auch auf Ehrenpreis, die Raupe.

5. **Parthenie** *Brkh. (Athalia minor Esp.)*. Fliegt gewöhnlich im August auf grasigen Wegen und Waldwiesen, ist jedoch in der Umgegend von St. Gallen nicht so häufig wie Athalia.

6. **Dictynna** *Esp. (Corythalia H.)*. Ist namentlich auf etwas feuchten Wiesen bis 6000′ Höhe in den Alpen überall von Ende Mai bis Juli zu treffen.

7. **Phœbe** *W. V. (Corythalia Esp.) Flockenblumenfalter*. Findet sich um St. Gallen immer nur als einzelne Seltenheit, meist

in heissen Sommern, im Juli auf Berg- oder Waldwiesen, ist dagegen laut Angabe von Senior Eisenring nicht selten im Kalfeuserthal. (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9.)

8. **Cinxia** *L. (Delia F. Pilosellæ Esp.) Spitzwegerichfalter, Damenbrett.* Ueberall bis 3000′ Höhe vom Juni bis zum August auf Waldwiesen und Lichtungen nicht selten. Auf Vergissmeinnicht, Ehrenpreis und schmalblätterigem Wegerich findet man vom Mai bis Juli die Raupe.

9. **Didyma** *Esp. (Cinxia H.) Breitwegerichfalter.* Hie und da, im Juni oder Juli, besonders auf etwas trockenen, blumenreichen Stellen in Gehölzen; in der Umgegend von St. Gallen namentlich auf der Solitüde ziemlich häufig.

2. Argynnis Fabr.

1. **Latonia** *L. (Lathona H.) Ackerveilchenfalter, kleiner Perlmutterfalter.* Ist überall bis auf 6000′ Höhe vom Frühling bis zum Herbst, hauptsächlich aber vom Juli an auf Feldern, an Rainen u. s. w. anzutreffen. Die Raupe lebt sehr verborgen; seit Jahren fand ich sie zum ersten Mal im Frühling 67 auf Ackerveilchen.

2. **Paphia** *L. (Imperator L.) Märzveilchenfalter, Kaisermantel, Silberstrich.* Allenthalben bis 4000′ Höhe im Juli und August auf blumigen Waldwiesen, am Saume von Gehölzen u. s. f. gemein. Die sonst mehr südliche, dunklere Varietät *Valesina* fing ich im Juli 67 auf der Solitüde. Ende Mai 69 fand ich auf dem Hundsveilchen die Raupe.

3. **Ino** *Esp. Meergöttin.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring im Kalfeuserthal vor (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9), sowie um Ragaz-Pfäfers auf allen Wiesen. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60.)

4. **Daphne** *W. V. Himbeerfalter.* Ist laut Notiz von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers an gewissen Stellen wie verbürgert. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60.)

5. **Thore** *H.* Findet sich nach Senior Eisenring im Kalfeuserthal (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9), sowie auch um Ragaz an feuchten Schattenorten (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60).

6. **Dia** *L. Hainveilchenfalter, kl. Waldnymphe.* Hie und da bis 2500′ Höhe, meist im Mai oder Juni, auf Haiden, Lichtungen in Gehölzen u. s. w. Am zahlreichsten traf ich diesen Falter auf einer offenen Waldstelle zwischen der Station Mörschwyl und der Ortschaft Berg.

7. **Euphrosyne** *L. Waldveilchenfalter, Euphrosyne.* Vom Mai bis August namentlich auf lichten Waldplätzen, Bergwiesen und an trockenen Rainen am Saume von Gehölzen überall bis 7000′ Höhe häufig. Auf Veilchen fand ich Anfangs Mai 68 die Raupe.

8. **Selene** *W. V. (Euphrosyne var. Esp.) Selene, Mondgöttin.* Fliegt zur selben Zeit wie die Euphrosyne, liebt aber mehr etwas feuchte Waldwiesen und ist überhaupt in unserer Gegend ziemlich selten.

9. **Amathusia** *F. (Diana H. Titana Esp.) Natterwurzfalter.* Kommt in der Nähe von St. Gallen nicht vor, dagegen habe ich im Juli 68 zwei Exemplare in der Umgegend vom Weissbad auf Bergwiesen gefangen.

10. **Pales** *L.* Ist laut Aussage von F. Scheitlin nicht selten auf allen Alpen des obern Rheinthales.

11. **Niobe** *L. (Cidyppe L. Aglaope Walk.) Freisamkrautfalter, Niobe.* Fliegt im Juli und August bei uns besonders auf den Waldwiesen auf der Solitüde und auf der Anhöhe Fröhlichsegg unweit Teufen, ist jedoch ziemlich schwierig zu erhaschen wegen der ihr eigenen Wildheit. Die Varietät ohne Silber, *Eris*, ist ebenfalls hie und da zu treffen.

12. **Adippe** *W. V. (Aspasia Hbst. Liriope Brkh.).* Allenthalben von 1000 bis 3300′ Höhe im Juli, namentlich auf lichten

Waldplätzen mehr oder minder häufig. Die silberlose Varietät *Cleodoxa* habe ich im Juli 68 im Sitterwald auf einer sonnigen Waldstelle gefangen.

13. **Aglaja** *L. Hundsveilchenfalter, gr. Perlmutterfalter.* Auf Wald- und Bergwiesen im Juli und August bis über die Baumgrenze hinauf nirgends selten. Im Juni 68 fand ich auf den Blättern des Hundsveilchens die Raupe.

3. Vanessa Fabr.

1. **Antiopa** *L. Birkenfalter, Trauermantel.* Im Mai, oft schon im April, mehr aber im Juli oder August an lichten Waldstellen, besonders in der Nähe von Birken oder Espen, sowie in Obstgärten etc. bis zur Bergregion hinauf nicht selten. Auf Weiden findet man meist im Sommer die Raupe, immer in grosser Gesellschaft.

2. **Io** *L. Rothnesselfalter, Tagpfauenauge.* Erscheint zuweilen schon im April und dann wieder im Juli und August und ist allenthalben bis 6000′ Höhe an blumigen Rainen, Waldrändern, in Gärten u. s. f. häufig. Die Raupe trifft man am häufigsten Anfangs Juni, übrigens fast den ganzen Sommer auf Nesseln immer gesellig beisammen.

3. **C album** *L. Hopfenfalter, C-Falter.* Ist bis zur Baumgrenze hinauf überall im Mai und wieder im August und September in Gärten, an Waldrändern etc. anzutreffen. Die Raupe findet man hauptsächlich im Juni auf Johannisbeer- oder Stachelbeersträuchern.

4. **Polychloros** *L. (Pyromelas Tr.) Rüsterfalter, grosser Fuchs.* Findet sich im April oder Mai und dann wieder im Juli bis in die Bergregion hinauf in Gärten, an Waldsäumen u. s. w. ziemlich häufig. Auf Ulmen und Kirschbäumen findet man gewöhnlich im Juni die Raupe und zwar meist gesellig beisammen.

5. **Urticæ** *L. Nesselfalter, kl. Fuchs.* Nebst den vorigen einer der ersten Frühlingsboten und überhaupt den ganzen Sommer überall auf Feldern, in Gärten, auf lichten Waldstellen etc. bis 8000′ Höhe gemein. Die Raupe ist ebenfalls sehr häufig, im Sommer auf Nesseln. — Eine eigenthümliche Varietät hievon fing ein Freund von mir in unserer Gegend. Dieselbe ist gegenwärtig in meinem Besitze, steht übrigens der *Ichnusa* fast näher, jedoch mit dem Unterschiede, dass der zweite und dritte schwarze Flecken am Vorderrand der Vorderflügel zusammengeflossen sind und somit als ein schwarzer Längsflecken erscheinen.

6. **Prorsa** *L. Waldnesselfalter, Gitterfalter, Landkarte.* Findet sich laut Angabe von Senior Eisenring in den Gegenden des obern Rheinthales. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 102.)

7. **Atalanta** *L. (Amiralis L.) Heiternesselfalter, Admiral.* Bis über die Buchengrenze hinauf allenthalben in der Nähe von Obstgärten, an lichten Waldstellen u. s. w. im Sommer und Herbst häufig. Die Raupe lebt vereinzelt im Frühjahr in zusammengerollten Blättern der grossen Nessel.

8. **Cardui** *L. (Carduelis Cram.) Distelfalter.* Erscheint im Juli und August, manchmal auch im Frühjahr und ist überall bis zu 8500′ Höhe auf Feldern, auf sonnigen, steinigen Stellen in Gehölzen in manchen Jahren häufig, in andern wieder ziemlich selten. In zusammengezogenen Blättern der Nesseln und Disteln findet man bereits den ganzen Sommer die Raupe.

4. Limenitis Fabr.

1. **Populi** *L. (Tremulæ Esp.) Pappel- oder Espenfalter, gr. Eisvogel.* Um St. Gallen nur hie und da wie an den meisten Orten bis 2500′, im Juni oder Juli auf etwas feuchten Stellen von Waldfahrwegen oder in der Nähe von Bächen, an welchen

Zitterpappeln wachsen. Das Weibchen möchte ich als sehr selten bezeichnen.

2. **Sibylla** *L. (Populi minor Hfn.) Heckenkirschenfalter, kl. Eisvogel, weisser Admiral.* Findet sich überall bis zur obern Grenze der Hügelregion zur selben Zeit und an ähnlichen Lokalitäten wie der vorige, ist jedoch viel häufiger, oft gemein. Am zahlreichsten traf ich ihn im Sitterwald auf einem Waldfahrwege, wo er bereits alle Jahre in Menge fliegt.

3. **Camilla** *W. V. (Lucilla Brkh.) Zaunlilienfalter.* Durchwegs seltener als *Sibylla;* fliegt im Juli oder August um Gebüsche an Waldrändern, an lichten Stellen in Laubgehölzen u. s. w. Zwei Raupen fand ich im Hagenbuchwald im Juni 69 vereinzelt auf der sog. Heckenkirsche, brachte dieselben auch zur Verwandlung und erhielt Ende Juli die beiden Falter.

5. Apatura Ochsh.

1. **Iris** *L. (Beroë F.) Bachweidenfalter, Blauschiller.* Fliegt gewöhnlich im Juli, auf etwas feuchten Stellen am Saume von Laubwäldern oder auf nassen Waldfahrwegen bis zur Bergregion; um St. Gallen nicht häufig; besonders ist der Fang eines Weibchens eine Seltenheit. Im Frühjahr 69 fand ich auf der Saalweide die Raupe, brachte jedoch dieselbe nicht zur Verwandlung.

2. **Ilia** *W. V. (Astasia H.) Bachweidenfalter, Rothschiller.* Findet sich zur selben Zeit und an ähnlichen Lokalitäten wie der vorige, ist aber bei uns noch seltener. Die Varietät *Clytie* fing ich Anfangs Juli 67 im Sitterwalde.

II.

Fam. Satyrina.

1. Hypparchia Fabr.

1. **Galatea** *L. (Galene O.) Lieschgrasfalter, Brettspiel.* Allenthalben bis 5600′ Höhe, vom Juni bis Ende August auf allen Bergwiesen und blumigen, grasreichen Waldplätzen gemein. Im Frühjahr 64 fand ich auf Wiesenklee die Raupe.

2. Erebia Boisd.

1. **Gorge** *Esp. (Erynnis E.).* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf der obersten Spitze des Monteluna 7437′ ü. M. vor. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

2. **Manto** *W. V.* Senior Eisenring gibt als Fundort ebenfalls die oberste Spitze des Monteluna 7437′ ü. M. an. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

3. **Tyndarus** *Esp. (Cleo H. Dromus F.).* Findet sich nach Senior Eisenring auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1826 p. 60); laut einer andern Notiz auf der obersten Spitze des Monteluna. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

4. **Pronoë** *Esp. (Pitho H. Arachne F.).* Kommt nach Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor. (Bericht d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9.)

5. **Stygne** *O. (Pyrene Esp.).* Mehrere Exemplare fing ich im Juli 1868 auf der unter dem Wildkirchli gelegenen Pommenalp; ein Exemplar traf ich im Juli 69 auf der Anhöhe Fröhlichsegg unweit Teufen.

6. **Medea** *W. V. (Blandina Boisd. Medusa Brkh.) Hundsgrasfalter, Kaffeevogel.* Allenthalben bis 4800′ Höhe im Juli und August besonders auf lichten, grasreichen Stellen von Gehölzen sehr häufig.

7. **Ligea** *L. (Alexis Esp.).* Fliegt im Juni und Juli, namentlich auf lichten Waldplätzen bis zu 4000′ Höhe, ist jedoch durchwegs seltener als *Medea.*

8. **Alecto** *H. (Pluto Esp.).* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor. (Bericht der St. Gall. naturf. Ges. 1827—28 p. 10.)

9. **Pharte** *Esp.* Findet sich nach Senior Eisenring ebenfalls auf den Alpen des Kalfeuserthales. (Bericht d. St. Gallisch. naturf. Ges. 1827—28 p. 9.)

10. **Melampus** *Fssl.* (*Janthe H. Alcyone Brkh.*). Senior Eisenring gibt als Fundort die oberste Spitze des Monteluna 7437′ ü. M. an. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

11. **Pyrrha** *W. V.* Kommt nach Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor (Bericht d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28 p. 9), auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1826 p. 60) sowie auf der obersten Spitze des Monteluna. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

12. **Epiphron** *Kn* (*Janthe H. Cassiope F.*). Senior Eisenring gibt hiefür ebenfalls die oberste Spitze des Monteluna als Fundort an. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

13. **Medusa** *W. V. (Medea Brkh. Ligea Esp.) Blutgrasfalter.* Vom Mai bis Juli namentlich auf Waldwiesen und in lichten Gehölzen allenthalben bis in die Bergregion hinauf häufig. Die überwinterte Raupe findet man in den ersten Frühlingstagen an verschiedenen Gräsern.

3. Satyrus Latr.

1. **Semele** *L. Waldaugenfalter, Rostbinde.* Um St. Gallen nur hie und da als einzelne Seltenheit; ein Exemplar fing ich im Juli 64 auf der Solitüde und ein anderes Anfangs August 68 auf der Anhöhe Fröhlichsegg bei Teufen.

2. **Phædra** *L. (Dryas Scop. Athene Brkh.) Hafergrasfalter.* Erscheint im Juli oder Anfangs August, ist jedoch nur an bestimmten Lokalitäten zu finden, dann aber meist sehr häufig. In unserer Gegend habe ich *Phædra* noch nirgends getroffen als unweit der Martinsbrücke auf einem etwas feuchten, grasreichen Abhang, wo sie bereits alle Jahre in Menge fliegt. Daselbst fand ich auch im Juni 68 die Raupe auf sogenanntem Hafergras.

4. Epinephele Herr.-Schäff.

1. **Hyperanthus** *L. (Polymeda H.) Hirsengrasfalter.* Bis zu 3400′ Höhe allenthalben von Ende Juni bis August auf lichten Waldstellen, an Rainen, Waldrändern u. s. f. sehr häufig. Auf der Sauerampfer findet man meist im Frühjahr die Raupe.

2. **Tithonus** *L. (Pilosellæ F. Amaryllis Brkh.) Weggrasfalter.* Findet sich nach Angabe von Senior Eisenring in der Nähe von Wyl. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 176.)

3. **Janira** *L. (Jurtina H.) Riedgrasfalter, Sandauge.* Erscheint im Juli und ist bis zum Herbst überall bis 4000′ Höhe in Gehölzen, auf Wiesen und Grasplätzen gemein. Die Raupe fand ich im Frühjahr 63 auf sogen. Riedgras.

5. Cœnonympha Herr.-Schäff.

1. **Pamphilus** *L. (Nephele H.) Kammgrasfalter.* Vom Frühling bis zum Herbst auf allen Wiesen bis zur Baumgrenze hinauf gemein. Auf verschiedenen Gräsern ist im Frühjahr auch die Raupe zu treffen.

2. **Davus** *L. (Tullia H.).* Im Juni 69 fing ich zwei Exemplare im Martinstobel an einem etwas feuchten Abhang.

3. **Arcania** *L. Perlgrasfalter.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Rorschach vor. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 176.)

4. **Satyrion** *Esp. (Philea H.).* Traf ich im Juli 68 auf der Ebenalp 5049′ ü. M.

6. Pararga Herr.-Schäff

1. **Dejanira** *L. (Achine Scop.) Taumelgrasfalter, Lolchfalter.* Findet sich nicht überall, sondern immer nur wie *Phædra* an gewissen Lokalitäten, namentlich an schattigen Stellen in Laubgehölzen. Um St. Gallen fliegt der Falter nirgends als im Sitterwald auf einem Waldfahrwege und zwar meist Ende Juni und im Juli.

2. **Mæra** *L. Rispengrasfalter.* Erscheint zuerst im Mai oder Juni und dann wieder im August und ist überall bis 4400′ Höhe mehr oder minder häufig, liebt hauptsächlich trockene, steinige Stellen in Gehölzen. Im Frühjahr 69 fand ich auf dem sogen. Wildhafer die Raupe.

3. **Megæra** *L. Schwingelgrasfalter, Mauerfuchs.* Allenthalben bis 4000′ Höhe vom Frühling bis zum Herbst sehr häufig; auf trockenen, steinigen Stellen, an sonnigen Rainen, Mauern, bei Steingruben u. s. f.

4. **Egeria** *L. Queckengrasfalter, Waldargus.* Findet sich ebenfalls vom Frühling bis zum Herbst überall bis zu 3000′ Höhe sehr häufig, mehr aber an schattigen Stellen in Laubwaldungen. Die überwinterte Raupe lebt im Frühjahr auf verschiedenen Grasarten.

III.
Fam. Erycinoidea.

1. Nemeobius Steph.

1. **Lucina** *L. Perlbindenfalter.* Fliegt im Mai und Juni auf sonnigen Haiden, in lichten Gehölzen u. s. w., und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis 3000′ Höhe ziemlich häufig.

IV.

Fam. Pieridina.

1. Leucophasia Steph.

1. **Sinapis** *L. (Erysimi Brkh.) Senfweissling.* Ist bereits den ganzen Sommer allenthalben bis in die Bergregion an Waldrändern und auf freien Waldstellen gemein. Die Raupe fand ich nur auf Schotenklee (Lotus corniculatus) im Juni.

2. Pieris Schrk.

1. **Cratægi** *L. Weissdornfalter, Baumweissling.* Namentlich in Gärten und auf Feldern überall bis in die Bergregion im Juni und Juli meist sehr häufig, in manchen Jahren mehr vereinzelt und ziemlich selten. Auf bereits allen Obstbäumen, Schlehen u. s. w. findet man im Frühjahr die überwinterte Raupe.

2. **Brassicæ** *L. Kohlweissling, Buttervogel.* Erscheint in den ersten Frühlingstagen und dann wieder im Juli oder August, ist auch bis in die Bergregion hinauf allenthalben in Gärten und auf Feldern gemein. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst in unsern Gärten auf Kohlarten und wird in manchen Jahren denselben schädlich.

3. **Rapæ** *L. Rübenfalter, kleiner Kohlweissling.* Ebenfalls überall in Gärten und auf Feldern bis fast zur Schneegrenze hinauf bereits den ganzen Sommer häufig. Die Raupe findet man im August und September auf Gemüsepflanzen; sie wird aber selten schädlich.

4. **Napi** *L. Rübensaatfalter, Repsweissling.* Fliegt im April und dann wieder im Juli oder August auf lichten Waldstellen, Feldern, an Rainen etc. und ist auch bis zur Schneegrenze hinauf überall häufig. Auf Reps, Kohl und Rübsaat trifft man meist im Mai oder Juni die Raupe. Die sonst den höhern Regionen eigene Varietät *Bryoniæ* fing ich im Juli 70 auf der Solitüde.

5. **Callidice** *Esp.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9); auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60), sowie auf der obersten Spitze des Monteluna 7437′ ü. M. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101).

3. Anthocharis Boisd.

1. **Cardamines** *L. Kressenfalter, Aurorafalter.* Allenthalben im Frühling auf Wald- und Bergwiesen, in Gärten u. s. f. bis zur subalpinen Region hinauf sehr häufig. Die Raupe ist meist im Juni auf Wiesenkresse zu treffen.

4. Colias Fabr.

1. **Palæno** *L. (Europome Esp., Philomele Hb.).* Findet sich laut Notiz von Senior Eisenring am Monteluna in einer Höhe von circa 3000′ in der Gegend der Alphütte. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

2. **Phicomone** *Esp.* Kommt nach Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 9); auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60), sowie in 3—4 Stunden Entfernung von Pfäfers über Pranggis nach Lasa und von dort auf die nahen Laufböden an ausgetrockneten Schnee- und Bachrunsen (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101). Nach Mittheilung von Dr. Stölker auch am hohen Kasten im Juli nicht selten.

3. **Hyale** *L. (Palæno Esp.) Kornwickenfalter, Achtervogel.* Vom August bis spät in den Herbst auf Bergwiesen, Fluren und an sonnigen Halden überall bis zur subalpinen Region gemein; zuweilen trifft man den Falter auch im Frühjahr. Die Raupe findet man auf der Kornwicke und dem Wiesenklee im Juni.

4. **Edusa** *F. (Hyale W. V.) Geiskleefalter, Pomeranzenflügel.* Fliegt zur selben Zeit und an ähnlichen Lokalitäten wie *Hyale* und ist bis zu 3000′ Höhe ebenfalls nirgends selten.

5. Rhodocera Boisd.

1. **Rhamni** *L. Kreuzdornfalter, Zitronenfalter.* Wie bekannt einer unserer ersten Frühlingsboten, erscheint dann im Juli oder August zum zweiten Mal und ist bis zur Baumgrenze hinauf überall an Waldrändern, in Gärten u. s. f. sehr häufig. Auf den Blättern des Faulbaumes fand ich im Juni 69 die Raupe.

V.
Fam. Lycænina.

1. Lycæna Fabr.

1. **Pheretes** *H. (Atys Esp.).* Findet sich nach Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales (Ber. d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 10); auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60), sowie auf der obersten Spitze des Monteluna 7437′ ü. M. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 101).

2. **Argiolus** *L. (Acis F., Argalus Bergst.) Faulbaumfalter, Streupunkt.* Fliegt gewöhnlich im Mai, aber auch im August besonders an Gebüschen am Saume der Wälder und ist in der Umgegend von St. Gallen nicht gar selten.

3. **Damon** *W. V. (Biton Esp.) Hahnenkopffalter.* Ist um St. Gallen meist im Juni oder Juli, namentlich an sonnigen, kräuterreichen Abhängen nicht selten zu treffen.

4. **Acis** *W. V. (Argiolus H., Semiargus Hfn.) Halber Argus, Acisfalter.* Allenthalben vom Mai bis August bis zu 6400′ Höhe auf allen Berg- und Waldwiesen, an Rainen etc. sehr häufig.

5. **Alsus** *W. V. (Pseudolus Brkh., Minimus Esp.)*. Fliegt vom Mai bis zum August auf sonnigen, steinigen Stellen in Gehölzen bis 4000′ Höhe. Besonders häufig traf ich ihn auf der Berneck und Solitüde.

6. **Euphemus** *H. (Diomedes Rott.)*. Ist in unserer Gegend selten, indem ich seit Jahren ein einziges Exemplar gefangen, und zwar im Juli 65 auf einer etwas feuchten Wiese ob Notkersegg.

7. **Arion** *L. Arion, Randpunkt.* Hie und da, bis in die alpine Region hinauf, im Juni oder Juli auf Wald- und Bergwiesen, an blumenreichen Rainen u. s. w.

8. **Alexis** *W. V. (Icarus Hbst., Thetis Esp.) Hauhechelbläuling.* Allenthalben bis zur alpinen Region hinauf auf Wald- und Bergwiesen, blumigen Abhängen etc. den ganzen Sommer gemein. Auf Erdbeeren fand ich im August 67 die Raupe.

9. **Corydon** *Scop. (Tiphys Esp.) Der Corydon.* Erscheint im Mai und dann wieder im Juli und August, liebt etwas trockene Bergwiesen oder sonnige Raine, ist jedoch um St. Gallen nicht sehr häufig, dagegen traf ich ihn bei Wyl auf einer kleinen Anhöhe ungemein zahlreich. Auch in der Nähe vom Weissbad fing ich im Juli 68 mehrere Exemplare.

10. **Adonis** *W. V. (Bellargus Esp.) Schöner Argus.* Fliegt im Frühjahr an sonnigen, blumenreichen Abhängen auf der Solitüde, sowie auf der Anhöhe Fröhlichsegg bei Teufen, aber nicht häufig.

11. **Orbitulus** *Esp.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor (Bericht d. St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 10), sowie auf der obersten Spitze des Monteluna 7457′ ü. M. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäffers, p. 101.)

12. **Dorylas** *W. V. (Argestes Led., Hylas Esp.)*. Erscheint im Mai und dann wieder Ende Juli und im August, ist jedoch

in unserer Gegend nicht häufig; liebt besonders sonnige, trockene Stellen an Abhängen.

13. **Aegon** *W. V. (Alsus Esp.) Geiskleebläuling.* Allenthalben vom Mai bis August bis zu 4000′ Höhe auf Wald- und Bergwiesen, Haideplätzen u. s. w. gemein.

14. **Argus** *L. (Argiades Esp., Acreon F). Stechginsterfalter, Silberauge.* Fliegt zur selben Zeit und an ähnlichen Lokalitäten wie *Aegon,* ist jedoch in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten.

15. **Amyntas** *W. V. (Tiresias H.) Hopfenkleefalter.* Namentlich in der Hügelregion überall im Mai und dann wieder im Juli oder August auf lichten, blumenreichen Waldplätzen, an sonnigen Rainen u. s. w. ziemlich häufig.

2. Polyommatus Latr.

1. **Circe** *W. V.* (*Dorilis Hfn., Phocas Esp*). *Bienenfalter.* Im Frühling und bereits den ganzen Sommer allenthalben bis zur Baumgrenze hinauf an blumigen Rainen, auf Berg- und Waldwiesen mehr oder minder häufig.

2. **Chryseis** *W. V.* (*Eurydice Hfn.*). Besonders auf etwas feuchten Wald- und Bergwiesen vom Juni bis August in der Umgegend von St. Gallen nicht selten. Im Frühjahr 69 fand ich auf Ampfer die Raupe, welche mir Ende Juni auch den Schmetterling lieferte.

3. **Phlæas** *L.* (*Eleus F.*) *Feuerfalter.* Fliegt im Frühling und vom Juli bis zum Herbst an sonnigen Rainen und Wegen bis gegen die Baumgrenze hinauf; ist jedoch um St. Gallen ziemlich vereinzelt, in manchen Jahren etwas häufiger.

3. Thecla Fabr.

1. **Rubi** *L. Brombeerfalter, Grünling.* Um St. Gallen wie an den meisten Orten der beiden untern Regionen im Frühling

an Hecken und an Gebüschen am Saume der Wälder ziemlich häufig.

2. **Ilicis** *Esp.* (*Lynceus F.*) *Steineichenfalter.* Findet sich in unserer Gegend selten. Anfangs Juli 63 fing ich ein Exemplar im Martinstobel und ein anderes im Juni 69 unweit der Station Mörschwyl.

3. **Betulæ** *L. Birkenfalter, Nierenfleck.* An Obstbäumen und Gebüschen, am Saume von Gehölzen, allenthalben im Flach- und Hügellande den ganzen Herbst häufig. Die Raupe findet man gewöhnlich im Sommer auf Schlehen oder Zwetschenbäumen.

4. **Quercus** *L. Eichenfalter, kleiner Blauschiller.* Fliegt im Juni oder Juli meist sehr hoch um die Zweige der Bäume und ist überhaupt bei St. Gallen ziemlich selten.

VI.

Fam. Papilionina.

1. Papilio Lin.

1. **Podalirius** *L. Schlehenfalter, Segelfalter.* Erscheint im Mai und dann wieder im Juli oder August und ist bei St. Gallen in manchen Jahren hauptsächlich auf der Berneck, sowie an einem blumigen Abhang ob dem Hagenbuchwalde nicht selten. Auf Schlehen fand ich meist im Juni die Raupe.

2. **Machaon** *L.* (*Sphyrus H.*) *Fenchelfalter, Schwalbenschwanz.* In Gärten und bereits auf allen Wiesen im Mai und dann wieder im Juli oder August überall bis zu 5000′ Höhe häufig. Die Raupe traf ich gewöhnlich im Sommer in Gärten auf Rübenkraut.

2. Doritis Fabr.

1. **Apollo** *L. Hauswurzfalter, Alpenfalter.* Fliegt im Juli auf der Ebenalp 5049′, sowie auf der etwas tiefer gelegenen Pommenalp, am Hohen Kasten etc. sehr häufig; auch zeigen

sich manchmal vereinzelte Exemplare auf den niedern Bergwiesen in der Nähe vom Weissbad; sogar auf der Solitüde soll dieser Falter beobachtet worden sein. Auf der Anhöhe Fröhlichsegg bei Teufen habe ich ihn auch schon getroffen. — Eine eigenthümliche Erscheinung zeigte sich bei zwei ausgewachsenen Raupen, welche ich im Juni 1869 durch Dr. Stölker aus der Umgegend von Sargans, wo der Apollo ebenfalls sehr häufig vorkömmt, erhielt; dieselben hatten sich nämlich bei der Verpuppung trotz den dürren Blättern, Spähnen u. s. f., welche sich im Raupenbehälter befanden, an die Gaze des Deckels frei aufgehängt, somit in sog. Stürzpuppen verwandelt, während sonst in allen Büchern hervorgehoben wird, dass sich die Raupe zur Verwandlung ein leichtes Gespinnst zwischen Blättern fertige, worin sich nachher die Puppe befinde. Demnach musste ich annehmen, dass dieser Fall eine besondere Ausnahme war, oder dass die Raupe bei ihrer Verwandlung noch wenig beobachtet wurde. Die Falter entwickelten sich am 17. Tage nach der Verpuppung und waren zwei Exemplare ohne Tadel. Die Puppenhüllen waren freilich gänzlich zerstört und von der Anheftungsstelle abgerissen. Auffallend war noch die langsame Entwicklung der Falter, nachdem sie die Puppe verlassen, indem zwei volle Stunden verstrichen, bis die Flügel derselben vollkommen ausgebildet waren.

2. **Delius** *Esp.* (*Phœbus Boisd.*) Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor. (Bericht d. St. Gallisch. naturf. Ges. 1827—28, p. 9), auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60), sowie in 3—4 Stunden Entfernung von Pfäfers über Pranggis nach Lasa und von dort auf die nahen Laufböden (Dr. Kaiser d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101).

3. **Mnemosyne** *L. Glasflügel, Halbapollo.* Fliegt laut Notiz von Senior Eisenring auf Wiesen nahe beim Kloster Pfä-

fers (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 59), sowie auf den Alpen von Wallenstadt (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101).

VII.

Fam. Hesperidina.

1. Syrichtus Boisd.

1. **Sertorius** *O.* (*Sao H.*). Seit Jahren fing ich ein einziges Exemplar in unserer Gegend, Ende Mai 63 auf der Solitüde.

2. **Alveolus** *H.* (*Malvæ L.*) *Brombeerschlüpfer.* Allenthalben bis 5000′ Höhe auf sonnigen Stellen in Gehölzen, an Rainen u. s. w. im Mai und im Juli oder August gemein. Im Juni 69 fand ich auf Brombeerblättern die Raupe.

3. **Tages** *L. Mannstreufalter.* Fliegt im Mai und Juni, dann wieder im August und ist auf trockenen, steinigen Stellen, in Gehölzen, auf sonnigen Waldwegen, auch überall bis 5000′ Höhe in den Alpen sehr häufig.

2. Hesperia Latr.

1. **Sylvanus** *F.* Findet sich mehr auf etwas feuchten Grasplätzen in lichten Gehölzen und ist von Ende Mai bis Juli ebenfalls nirgends selten bis zu 3000′ Höhe.

2. **Comma** L. *Kornwickenfalter*, *Strichfalter.* Dessgleichen allenthalben bis zu den höchsten Alpweiden (7000′), von Ende Juni bis August auf Grasplätzen, Wald- und Bergwiesen ziemlich häufig. Die Raupe fand ich meist ausgewachsen Anfangs Juni auf der Kornwicke.

3. **Linea** *W. V.* (*Thaumas Esp.*) *Linienfalter.* Gewöhnlich im Juli oder August an Rainen, auf Bergwiesen, Grasplätzen in Gehölzen u. s. f., auch überall bis 3000′ Höhe gemein.

4. **Lineola** *O.* (*Virgula H.*). In unserer Gegend fing ich seit Jahren ein einziges Exemplar, Ende Juli 67 an einem sonnigen Abhang unweit der Martinsbrücke.

3. Carterocephalus Led.

1. **Paniscus** *F.* (*Brontes W. V.*) *Wegerichschlüpfer.* Um St. Gallen, wie fast überall bis in die Bergregion, meist im Mai und Juni auf grasreichen, lichten Waldstellen ziemlich häufig; in manchen Jahren etwas selten.

VIII.

Fam. Epialoidea.

1. Epialus Fabr.

1. **Humuli** *L. Hopfenspinner, Schmalflügler.* Fliegt im Juni oder Juli Abends in der Dämmerung namentlich auf etwas feuchten Wiesen und ist in der Umgegend von St. Gallen wie vermuthlich im ganzen Gebiet bis zur alpinen Region hinauf bereits alle Jahre gemein.

2. **Sylvinus** *L.* (*Hamma H.*) *Waldeule.* Durchwegs ziemlich selten; hie und da bei St. Gallen, im Juli oder August; schwärmt Abends an Waldsäumen, Hecken etc., wird übrigens zuweilen auch wie *Humuli* bei Tag an Gräsern sitzend angetroffen.

3. **Hectus** *L.* (*Jodutta Esp.*) *Punktband.* Fliegt meist im Juni oder Juli nach Sonnenuntergang an Waldrändern und Gebüschen und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis 3000′ Höhe häufig.

IX.

Fam. Cossina.

1. Cossus Fabr.

1. **Ligniperda** *F.* (*Bomb. cossus L.*) *Holzspinner, Weidenbohrer.* Findet sich bis in die Bergregion wohl nirgends selten; ist gewöhnlich im Juli an Baumstämmen in ruhender Stellung anzutreffen. Die Raupe fand ich meist ausgewachsen an Pappel- und Weidenstämmen.

2. Zeuzera Latr.

1. **Æsculi** *L. Rosskastanienspinner, Lindenbohrer.* Ist laut Mittheilung von Dr. Stölker gefunden worden beim Weissbad, in einem Spinnengewebe.

X.
Fam. Cochliopodina.

1. Limacodes Latr.

1. **Testudo** *W. V.* (*Tortrix testudiana H.*) *Zwergeichenspinner.* In der Umgegend von St. Gallen nicht häufig; fliegt im Mai oder Juni in Laubgehölzen.

XI.
Fam. Psychina.

1. Psyche Schrk.

1. **Graminella** *W. V.* (*Nigricans Wood., Unicolor Hfn.*) *Grasspinner, gemeiner Sackträger.* Um St. Gallen fand ich ihn nirgends als an einem Abhang ob der Felsenburg, wo er alle Jahre meist Anfangs Juli sehr häufig ist. Die überwinterte Raupe trifft man an eben derselben Stelle bereits ausgewachsen im Frühjahr.

2. Epichnopteryx Hüb.

1. **Pulla** *E.* Nur hie und da Ende Mai oder im Juni auf Waldwiesen, sonnigen, trockenen Grasplätzen u. s. w. Der kleine Falter ist übrigens seines schnellen Fluges wegen schwierig zu erhaschen.

XII.
Fam. Zygænina.

1. Ino Leach.

1. **Statices** *L. Seenelkenzygäne, Taubenhals.* Bis zur Baumgrenze hinauf wohl allenthalben im Juni oder Juli, beson-

ders auf etwas feuchten Wald- und Bergwiesen sehr häufig; schwirrt namentlich in den Abendstunden.

2. Zygæna Fabr.

1. **Minos** *W. V.* (*Pilosellæ Esp.*) *Quendelwidderchen.* In manchen Jahren um St. Gallen ziemlich häufig, in andern jedoch wieder vereinzelt und selten; fliegt vom Juni bis August in lichten Gehölzen, an trockenen, blumenreichen Halden u. s. f. Die Raupe fand ich im Juni 69 auf Klee.

2. **Meliloti** *Esp. Steinkleezygäne.* Findet sich meist im Juli an ähnlichen Orten wie *Minos,* ist aber um St. Gallen immer nur als Seltenheit anzutreffen.

3. **Loniceræ** *Esp. Schotenkleewidderchen, Geisblattschwärmer.* An blumigen Rainen, auf lichten Waldstellen, Haiden u. s. w. überall bis 3000′ Höhe im Juli gemein. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Klee.

4. **Trifolii** *Esp.* (*Glycirrhizæ H.*) *Wiesenkleezygäne.* Findet sich um St. Gallen etwas seltener als *Loniceræ,* ist sonst zur selben Zeit, aber mehr auf etwas sumpfigen Wiesen anzutreffen.

5. **Hippocrepidis** *H. Tragantwidderchen.* Fliegt im Juli an einem sonnigen Abhang auf der Solitüde, ist jedoch nicht häufig.

6. **Filipendulæ** *L. Steinbrechzygäne.* Allenthalben bis zur Baumgrenze hinauf vom Juni bis August auf Wald- und Bergwiesen, an blumigen Rainen u. s. f. sehr häufig. Die Raupe trifft man im Frühjahr meist auf Kleearten, zuweilen auf Wegerich.

7. **Fausta** *L. Vogelfusswidderchen.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Höhen um Pfäfers vor (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 100).

8. **Onobrychis** *W. V.* (*Astragali H., Carniolica Scop.*) *Esparsettenzygäne.* Fand ich bei St. Gallen niemals, soll hingegen nach F. Scheitlin im Juli und August ziemlich häufig sein bei Sargans.

XIII.

Fam. Sesioidea.

1. Trochilium Scop.

1. **Apiformis** *L.* (*Crabroniformis Hb.*) *Bienensesia, Hornissschwärmer.* Ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion hinauf im Juni oder Juli nicht selten zu finden, namentlich des Morgens, unten an Pappelstämmen, indem, wie bekannt, die Raupe entweder in den Wurzeln oder doch weit unten in den Stämmen der Pappeln lebt.

2. Sesia Fabr.

1. **Asiliformis** *W. V.* (*Tabaniformis Bkh.*) *Raubfliegenschwärmer.* Ein Exemplar fing ich Ende Juni 65 in der Nähe von Rorschach.

2. **Spheciformis** *W. V. Raupentödtersesia.* F. Scheitlin fing diese seltene Sesia einmal auf der Solitüde bei St. Gallen.

3. **Tipuliformis** *L. Schnakensesia L.* Findet sich bereits alle Jahre in Menge Ende Juni in unsern Gärten, besonders in der Mittagshitze auf den Blättern der Johannisbeergesträuche.

4. **Cynipiformis** *E.* (*Asiliformis Rott.*) *Gallwespensesia.* Im Juni 66 fand ich im Martinstobel ein vermuthlich frisch ausgekrochenes Exemplar am Stamm einer Eiche, und ein zweites Exemplar fing ich im Juli 69 auf der Berneck.

5. **Culiciformis** *H. Mückensesia.* Seit Jahren traf ich in unserer Gegend ein einziges Exemplar, Anfangs Juni 61 an einem blumigen Raine ob dem Hagenbuchwalde.

XIV.

Fam. Thyridina.

1. Thyris Ochsh.

1. **Fenestrina** *W. V.* (*Pyralidiformis H.*) *Fenstersesia.* In der Umgegend von St. Gallen sehr selten. Anfangs Juli 68 fing ich ein Exemplar auf einem sonnigen Abhang im Sitterwalde.

XV.

Fam. Sphingina.

1. Macroglossa Ochsh.

1. **Fuciformis** *L.* (*Bombyliformis F.*) *Scabiosenschwärmer.* Fliegt im Mai und Juni an blumenreichen Abhängen, sonnigen Rainen, zuweilen auch in Gärten und ist um St. Gallen nicht gar selten. An Scabiosen fand ich im Juli 68 die Raupe.

2. **Bombyliformis** *O.* (*Fuciformis F.*) *Hummelschwärmer.* Erscheint zur selben Zeit wie der vorige und ist an ähnlichen Lokalitäten um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion eher noch häufiger. Die Raupe findet man im Juli oder August an Geisblatt und Labkraut.

3. **Stellatarum** *L. Sternkrautschwärmer, Taubenschwanz.* Allenthalben bis zur Baumgrenze hinauf auf blumenreichen Stellen, besonders aber in Gärten bereits den ganzen Sommer sehr häufig. Die Raupe fand ich meist im August auf Labkraut. Der Schwärmer entwickelte sich manchmal noch spät im Oktober.

2. Pterogon Boisd.

1. **Oenotheræ** *W. V. Nachtkerzenschwärmer.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers vor. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 170.)

3. Sphinx Lin.

1. **Nerii** *L. Oleanderschwärmer.* Erscheint bei uns nur ausnahmsweise, mehr als Zugvogel in besonders heissen Sommern und verschwindet dann wieder für eine längere oder kürzere Reihe von Jahren. Besonders günstig für das Vorkommen dieses sonst südlichen Schwärmers musste offenbar der Sommer 1857 respektive 56 gewesen sein, indem F. Scheitlin allein etwa 20 Raupen von den Oleanderbäumen in der Stadt und Umgegend gesammelt hatte und noch eine Menge vereinzelter Raupen von Schülern weggefischt wurden, welche damals ebenfalls die Gärten der Herrschaften bestürmten. Man findet die Raupe, aber wie gesagt nur als seltene Ausnahme, vom Frühjahr bis in den Sommer. Der Schmetterling entwickelt sich gewöhnlich noch im Herbst (meist im Oktober) desselben Jahres.

2. **Porcellus** *L. Kleiner Weinschwärmer.* Fliegt im Juni Abends in der Dämmerung besonders in Gärten um die Blüthen des Geisblattes, ist jedoch um St. Gallen im Ganzen nicht häufig.

3. **Elpenor** *L. Mittelgrosser Weinschwärmer.* Erscheint ebenfalls im Juni und ist wohl allenthalben bis in die Bergregion hinauf, namentlich Abends in Gärten an Geisblattblüthen, Nelken u. s. w. sehr häufig. Die Raupe fand ich meist im August auf Weidenröschen.

4. **Lineata** *F.* (*Livornica Esp.*) Findet sich nach Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 170.)

5. **Galii** *W. V. Labkrautschwärmer.* Ist bei St. Gallen sehr selten, dagegen scheint er bei Rorschach etwas häufiger zu sein, da ich in frühern Jahren einige Exemplare von dort erhielt, welche in einem Garten an Geisblattblüthen gefangen wurden.

6. **Euphorbiæ** *L. Wolfsmilchschwärmer.* Schwärmt hauptsächlich in der Dämmerung im Juni oder Juli um die Blüthen

des Geisblattes, zeigt sich übrigens auch manchmal in der Mittagshitze in Gärten, an Nelken u. s. w. und ist bei St. Gallen wie wohl überall bis in die Bergregion hinauf nicht selten. Die Raupe findet man gewöhnlich im August, manchmal noch spät im September auf Wolfsmilch.

7. **Hyppophaës** *Esp. Haftdornschwärmer.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers vor. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 170.)

8. **Pinastri** *L. Fichtenschwärmer, Tannenpfeil.* Um St. Gallen wie an den meisten Orten, wo Kiefern vorhanden sind, im Juni ziemlich häufig; fliegt Abends in der Dämmerung in Gärten, ist aber auch zuweilen in Wäldern bei Tag an den Stämmen der Rothtannen zu finden. Die Raupe nährt sich hauptsächlich von den Nadeln der Kiefern und ist im August oder September besonders nach starken Stürmen oft in Waldungen am Boden anzutreffen.

9. **Ligustri** *L. Rainweidenschwärmer, Ligusterschwärmer.* Im Juni Abends, namentlich in Gärten an Geisblattblüthen, allenthalben bis zur Bergregion hinauf sehr häufig. Die Raupe fand ich meist im August auf Liguster und nur zur Ausnahme einmal auf den Blättern der Esche.

10. **Convolvuli** *L. Windenschwärmer, Windig.* Erscheint zur selben Zeit wie *Ligustri,* ist jedoch bei St. Gallen wie an den meisten Orten bis 3000′ nicht alle Jahre häufig, sondern findet sich meist nur in heissen Sommern in grösserer Zahl. Auf der Ackerwinde fand ich im Spätsommer 66 einmal die Raupe.

4. Acherontia Ochsh.

1. **Atropos** *L. Jasminschwärmer, Todtenkopf.* Kommt bei St. Gallen immer ziemlich selten vor und zwar gewöhnlich erst spät im September. Die Raupe lebt im Sommer auf Kartoffelkraut und ist desshalb scheinbar noch seltener, weil sie sich den Tag über in der Erde verborgen hält und nur des

Nachts aus ihrem Verstecke hervorgeht, um zu fressen. Man trifft sie auch meist nur vollkommen ausgewachsen als Seltenheit auf unsern Feldern an.

5. Smerinthus Latr.

1. **Tiliæ** *L. Lindenschwärmer.* Ist im Mai oder Juni allenthalben ziemlich häufig, wo Linden und Ulmen vorhanden sind, an deren Stämmen man den frisch ausgekrochenen Schwärmer öfters findet. Die Raupe trifft man gewöhnlich Ende Juli oder August besonders nach heftigen Stürmen unter den Linden am Boden.

2. **Populi** *L. Pappelschwärmer.* Ebenfalls im Frühjahr bis in die Bergregion hinauf nirgends selten. Man findet meist frisch ausgeflogene Exemplare an Grasstengeln in der Nähe von Pappeln oder an deren Stämmen. Im Juli oder August ist auch die Raupe auf Weiden oder Pappeln allenthalben anzutreffen.

3. **Ocellata** *L.* (*Salicis H.*) *Weidenschwärmer, Abendpfauenauge.* Findet sich zur selben Zeit mit den beiden vorigen auch bis zur Bergregion hinauf überall ziemlich häufig. Die Raupe lebt bereits den ganzen Sommer auf Weiden, Pappeln, Espen u. s. w.

XVI.

Fam. Saturnina.

1. Saturnia Schrk.

1. **Carpini** *W. V.* (*Pavonia minor L.*) *Kleines Nachtpfauenauge.* Erscheint im Mai, zuweilen schon im April und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion nicht selten. Die Raupe findet man von Ende Mai bis Juli auf Schlehen, Weissdorn, Rosen u. s. w.

2. Aglia Ochsh.

1. **Tau** *L. Rothbuchenspinner, Nagelfleck.* Ist im Frühjahr zur Zeit der Apfelblüthe allenthalben in Laubgehölzen, vor-

züglich in Buchenwäldern sehr häufig. Das Männchen fliegt, wie bekannt, am Tage, namentlich in den Vormittagstunden und sucht die meist an Stämmen sitzenden Weibchen auf, welche aber durchwegs viel seltener sind. Bis zum Juli lebt die Raupe auf Buchen, Linden, Birken etc.

XVII.

Fam. Endromoidea.

1. Endromis Ochsh.

1. **Versicolora** *L. Hagebuchenspinner.* Laut Mittheilung von Herrn Bibliothekar Wartmann hat Herr Forstrath Fehr seiner Zeit diesen gegenwärtig sehr seltenen Spinner öfters aus Raupen gezogen, welche er in unserer Gegend gefunden. Derselbe findet sich nach Angabe von Senior Eisenring auch in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

XVIII.

Fam. Bombycina.

1. Gastropacha Ochsh.

1. **Betulifolia** *O.* (*Ilicifolia H.*) *Traubeneichenspinner, Birkenblatt.* Selten. Anfangs Juni 67 fand ich ein Exemplar in einem Laubgehölz unweit der Station Mörschwyl.

2. **Quercifolia** *L. Frühbirnspinner, Eichblatt, Kupferglucke.* Im Juli um St. Gallen überall nicht selten. Die überwinterte Raupe findet man im Frühjahr namentlich an den Stämmen der meisten Obstbäume, aber auch an Schlehen und Weissdornhecken.

3. **Pruni** *L. Pflaumen- oder Zwetschenspinner.* F. Scheitlin fand ihn seiner Zeit in unserer Gegend. Jedenfalls ist dieser Spinner auch in unserm Gebiete wie an den meisten Orten sehr selten.

4. **Potatoria** *L. Trespenspinner, Grasvogel.* Allenthalben bis zur Bergregion im Juli sehr häufig. Die Raupe, welche als solche überwintert, findet man im Frühjahr in feuchtem Grase, an Rainen, Waldrändern u. s. w.

5. **Cratægi** *L. Weissdorn- oder Hagedornspinner.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten. Im Juni 68 fand ich auf Weiden die Raupe, brachte sie zur Verwandlung und erhielt Ende August den Schmetterling.

6. **Populi** *L. Pappelspinner.* Erscheint meist erst im Oktober und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion hie und da anzutreffen. Die überwinterte Raupe findet man im Frühjahr auf Pappeln, Eichen und auf verschiedenen Obstbäumen.

7. **Neustria** *L. Ringelspinner.* Ueberall bis 3000′ Höhe im Juli gemein. Die schädliche Raupe ist im Mai und Juni auf allen Obstbäumen anzutreffen, auf welchen sie in grosser Gesellschaft schonungslos haust, ist aber auch auf Schlehen- und Weissdornhecken sehr häufig zu finden.

8. **Rubi** *L. Brombeerspinner.* Im Mai oder Juni wohl allenthalben bis in die subalpine Region nicht selten. Die Männchen fliegen in den Abendstunden auf Grasplätzen in Gehölzen, Waldwegen u. s. w. Die Raupe findet man den ganzen Herbst auf Brombeeren, Himbeeren, manchen Obstbäumen und auf verschiedenen niedern Pflanzen; sie überwintert bereits völlig ausgewachsen und verpuppt sich im nächsten Frühjahr.

9. **Quercus** *L. Eichenspinner, Quittenvogel.* Findet sich bis zur Buchengrenze hinauf im Juli oder August überall in Laubgehölzen. Das Männchen fliegt, wie bekannt, am Tage. Die überwinterte Raupe ist im Frühjahr besonders auf Weissdornhecken zu finden, frisst aber auch die Blätter der Eichen, Haselstauden, Weiden etc.

10. **Trifolii** *W. V. Wiesenkleespinner.* Erscheint zur selben Zeit wie der vorige, ist jedoch um St. Gallen ziemlich selten. Die überwinterte Raupe fand ich im sog. Riedernholz im Frühjahr 63 auf Klee und erhielt dann im Sommer den Schmetterling.

11. **Everia** *Knoch. (Catax L.) Holzbirnspinner, gelber Wollträger.* Fliegt erst im Oktober und ist in der Umgegend von St. Gallen bereits alle Jahre sehr häufig. Im Mai oder Juni findet man auf Schlehen- und Weissdornhecken die Raupe; auch in Gärten wird sie zuweilen den Zwetschenbäumen schädlich.

12. **Lanestris** *L. Kirschenspinner, brauner Wollträger.* Um St. Gallen ebenfalls sehr häufig wie vermuthlich an den meisten Orten bis in die Bergregion. Die Raupe lebt bereits den ganzen Sommer auf Weiden, Schlehen, frisst aber auch die Blätter der meisten Obstbäume. Aus ein und derselben Brut erscheinen die Schmetterlinge manchmal noch im Herbst, andere dagegen erst im nächsten Frühjahr.

XIX.

Fam. Cilicina.

1. Cilix Leach.

1. **Spinula** *W. V.* (*Ruffa L.*) *Schlehenspinner.* Fliegt im Mai und dann wieder im August besonders an Weissdornhecken, ist jedoch um St. Gallen nicht häufig. Im Juni 64 fand ich auf Schlehen die Raupe und erhielt aus derselben Ende Juli den Schmetterling.

XX.

Fam. Drepanulina.

1. Platypteryx Lasp.

1. **Falcula** *W. V.* (*Falcataria L.*) *Weissbirkenspinner.* Seit Jahren fing ich ein einziges Exemplar in unserer Gegend, im Juni 63 im Martinstobel.

2. **Lacertula** *H.* (*Lacertinaria L.*) *Hängebirkenspinner.* Ist namentlich in Laubgehölzen, meist im Sommer um St. Gallen wie überall, wo es Birken gibt, hie und da anzutreffen.

XXI.

Fam. Notodontina.

1. Harpyia Ochsh.

1. **Bifida** *H. Pappelweidenspinner, kleiner Gabelschwanz.* Von diesem an den meisten Orten bis in die Bergregion seltnern Spinner fand ich um St. Gallen bereits alle Jahre gewöhnlich im Herbst vereinzelte Raupen auf niedern Zitterpappeln. Die Schmetterlinge entwickelten sich immer im darauffolgenden Frühjahr.

2. **Furcula** *L. Saalweidenspinner.* Findet sich um St. Gallen viel seltener als der vorige. Im Herbst 67 traf ich auf der Saalweide die Raupe, welche der von *Bifida* äusserst ähnlich ist, und erhielt dann im folgenden Frühjahr den Schmetterling.

3. **Vinula** *L. Bandweidenspinner, Gabelschwanz.* Allenthalben bis zur Bergregion hinauf im Mai oder Juni sehr häufig. Namentlich aber trifft man die Raupe, welche im Sommer auf Weiden oder Pappeln lebt, bereits in allen Laubgehölzen an.

2. Stauropus Germ.

1. **Fagi** *L. Buchenspinner, Eichhorn.* Von diesem überall als Seltenheit vorkommenden Schmetterlinge fand ich Anfangs August 65 die sonderbare Raupe auf einer Haselstaude, habe jedoch dieselbe leider nicht zur Verwandlung gebracht.

3. Drymonia Ochsh.

1. **Chaonia** *W. V.* Um St. Gallen selten. Im Martinstobel traf ich im Juli 60 auf Eichen die Raupe, aus der ich im darauffolgenden Frühjahr auch den Schmetterling erhielt.

4. Notodonta Ochsh.

1. **Dictæa** *L. Schwarzpappelspinner.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen auch ziemlich selten. Auf Pappeln fand ich im Juli 65 zwei Raupen, aus welchen sich im kommenden Frühjahr die Schmetterlinge entwickelten.

2. **Tremula** *W. V.* (*Trepida F.*) *Rotheichenspinner.* Ich fand ihn im Juni 69 in einem Laubgehölze nächst der Station Mörschwyl.

3. **Torva** *H.* Das einzige Exemplar, welches ich aus unserer Gegend besitze, habe ich im Frühjahr 66 im Schauggentobel gefunden.

4. **Tritophus** *W. V. Zitterpappelspinner.* Ein vermuthlich frisch ausgekrochenes Exemplar traf ich im Juni 63 an einem Pappelstamm an der Strasse nach St. Leonhard.

5. **Dromedarius** *L. Birkenspinner, Dromedar.* Findet sich um St. Gallen ziemlich selten. Die Raupe fand ich im Sommer 67 auf der Berneck auf Erlen, brachte sie zur Verwandlung und erhielt im kommenden Frühjahr den Schmetterling.

6. **Ziczac** *L. Flechtenweidenspinner, Kameelvogel.* Bis zur Bergregion hinauf allenthalben im Mai oder Juni mehr oder minder häufig, besonders in der Nähe von Pappeln oder Weiden, auf denen auch vom Juli bis zum Herbst die Raupe zu treffen ist.

5. Drynobia Dup.

1. **Velitaris** *E. Stieleichenspinner.* Ist bei St. Gallen wie an den meisten Orten selten, indem ich seit Jahren erst ein Exemplar in unserer Gegend gefunden.

6. Lophopteryx Steph.

1. **Camelina** *L.* (*Capucina F.*) *Erlenspinner, Kameelvogel.* Im Mai und dann wieder im Juli oder August wohl überall bis zur Bergregion in Laubgehölzen nicht selten. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst auf Erlen, Pappeln, Birken, Weiden u. s. f.

7. Pterostoma Germ.

1. **Palpina** *L. Weissweidenspinner, Fischschwanz.* Ebenfalls im Mai und August bis zur Bergregion hinauf wahrscheinlich nirgends selten, besonders an den Stämmen der Weiden und Pappeln, auf deren Blättern auch vom Mai bis Juli oder im Spätjahr die Raupe zu treffen ist.

8. Phalera Hüb.

1. **Bucephala** *L. Lindenspinner, Mondvogel.* Allenthalben im Mai oder Juni in der Ebene und Hügelregion sehr häufig. Die Raupe trifft man meist gesellig vom Juli bis September auf Weiden, Pappeln, Linden, Haselstauden u. s. w.

9. Pygæra Ochsh.

1. **Curtula** *L. Rosenweidenspinner, Weidenglückchen.* Das einzige Exemplar, welches ich besitze, erzog ich aus der Raupe, die ich Ende August 62 auf Weiden gefunden.

2. **Anachoreta** *W. V. Korbweidenspinner.* Findet sich im Mai oder im August, aber um St. Gallen immer nur als einzelne Seltenheit. Die Raupe traf ich im Juni 67 auf Weiden, sie lieferte mir im August den Schmetterling.

3. **Reclusa** *W. V.* (*Pigra Hfn.*) *Rosmarinweidenspinner.* Auch in der Umgegend von St. Gallen nicht häufig; hie und da im Mai oder im Juli und August in Laubgehölzen.

10. Cnethocampa Steph.

1. **Processionea** *L. Prozessionsspinner.* Ist bei uns selten, daher kann auch von Schaden nicht die Rede sein, welchen sonst die Raupe an andern Orten anrichtet. F. Scheitlin fand dieselbe im Sitterwalde.

XXII.

Fam. Arctioidea.

1. Orgyia Ochsh.

1. **Antiqua** *L. Schlehenspinner, Sonderling.* Gewöhnlich im Sommer allenthalben bis zur Bergregion hinauf sehr häufig. Das Männchen fliegt bei Tage. Die Raupe findet man im Frühjahr auf bereits allen Obstbäumen, Johannis- und Stachelbeersträuchern, Weissdornhecken u. s. w.

2. **Gonostigma** *F. Zwetschenspinner, Eckfleck.* Fliegt zur selben Zeit wie der vorige, ist durchwegs aber viel seltener. Die Raupe trifft man als Seltenheit auf Schlehen oder Zwetschenbäumen.

2. Dasychira Steph.

1. **Fascelina** *L.* (*Medicaginis H.*) *Kleeblumenspinner.* Erscheint im Juni oder Juli und ist bis in die subalpine Region hinauf meist nicht selten. Die überwinterte Raupe findet sich im Frühjahr auf Schlehen, Weissdorn, zuweilen auf Heidelbeeren, Klee u. s. f.

2. **Pudibunda** *L.* (*Juglandis H.*) *Wallnussspinner, Kopfhänger.* Besonders in Laubwäldern im Mai oder Juni wohl allenthalben bis zur Bergregion häufig. Bereits den ganzen Sommer ist die Raupe auf allen Obstbäumen anzutreffen; sie frisst aber auch die Blätter der Weiden, Buchen etc.

3. Leucoma Steph.

1. **Salicis** *L. Weidenspinner, Atlasvogel.* Findet sich in manchen Jahren um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion im Juli ziemlich häufig. Besonders auf Weiden und Pappeln findet man im Frühjahr die überwinterte Raupe, an denen sie bei uns jedoch niemals schädlich wird.

2. **Dispar** *L. Rosenspinner, Grosskopf.* In der Umgegend von St. Gallen nicht häufig, im Juli oder August. Auch die Raupe, welche sonst in manchen Gegenden besonders an Laubhölzern bis in die montane Region hinauf oft bis zur Schädlichkeit häufig ist, trifft man bei uns im Frühjahr nur hie und da, namentlich auf Obstbäumen. Einmal fand ich sie auf unserer Gartenrose.

4. Porthesia Steph.

1. **Chrysorrhœa** *L. Weissdornspinner, Goldafter.* Im Juli oder August allenthalben bis in die Bergregion hinauf ziemlich häufig; war in frühern Jahren übrigens bei St. Gallen viel häufiger als gegenwärtig, so dass die Raupe öfters an unsern Obstbäumen schädlich wurde.

2. **Auriflua** *W. V. Gartenbirnspinner, Schwan.* Erscheint zur selben Zeit wie der vorige, hat auch dieselbe Höhengrenze, ist aber bei St. Gallen etwas seltener. Die überwinterte Raupe lebt im Frühjahr ebenfalls auf allen Obstbäumen, wird jedoch niemals schädlich, da sie immer nur vereinzelt vorkommt.

5. Psilura Steph.

1. **Monacha** *L. Föhrenspinner, Nonne.* Ist in Nadelwaldungen Ende Juli oder im August da und dort um St. Gallen anzutreffen. Die Raupe ist ebenfalls nicht selten; allein da dieselbe immer nur ziemlich vereinzelt erscheint, so ist der Schaden, den sie in unsern Wäldern anrichtet, nicht von Wichtigkeit. Man findet sie gewöhnlich Anfangs Juli ausgewachsen an Kiefer- und Fichtenstämmen.

6. Phragmatobia Steph.

1. **Fuliginosa** *L. Ampferspinner, Rostflügel.* Fliegt im Frühjahr und ist bis in die Bergregion an Mauern, im Gras etc. hie und da zu finden. In den ersten Frühlingstagen trifft man die überwinterte Raupe gewöhnlich unter Steinen; sie nährt sich von allerlei Gräsern, Ampfer, Rübenkraut u. s. w.

7. Spilosama Steph.

1. **Lubricipeda** *W. V. Hollunderspinner, gelbe Tigermotte.* Im Mai oder Juni allenthalben bis zur montanen Region hinauf nicht selten, meist im Gras an Wegen, Rainen u. s. w. Von Ende Juni an lebt die Raupe auf verschiedenen Salat- und Kohlarten.

2. **Menthastri** *W. V. Hasenspinner, weisse Tigermotte.* Erscheint zur selben Zeit wie der vorige und ist an ähnlichen Orten um St. Gallen, wie fast überall bis zur Bergregion, ebenfalls ziemlich häufig. *Lubricipeda* und *Menthastri* finden sich auch zuweilen in Häusern.

3. **Urticæ** *H.* (*Papyratia Mrsh.*) *Zaunnesselspinner.* Seit Jahren fand ich in unserer Gegend ein einziges Exemplar, im Frühjahr 65 im Schauggentobel.

4. **Mendica** *L. Frauenmünzspinner, graue Tigermotte.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen ebenfalls nur hie und da einmal als einzelne Seltenheit; im Frühjahr.

8. Arctia Schrk.

1. **Hebe** *L. Garbenspinner, englischer Bär.* F. Scheitlin soll ihn in frühern Jahren in unserem Gebiet gefunden haben.

2. **Caja** *L. Nesselspinner, deutscher oder brauner Bär.* Allenthalben im Sommer sehr häufig bis zur Baumgrenze hinauf. Die überwinterte Raupe ist im Frühjahr ebenfalls gemein und in Bezug auf die Nahrung nicht einseitig, indem man sie auf Nesseln, Schlehen, Zwetschen, Johannis- oder Stachelbeersträuchern etc. findet.

3. **Plantaginis** *L. Wegerichspinner.* Bei St. Gallen selbst niemals beobachtet; dagegen fand Hr. Lehrer C. Keller zwei Exemplare in der Nähe vom Säntissee 3725′ ü. M. Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auch auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers vor, nach der Bemerkung: „Hier lauert man nicht vergebens

auf schöne Varietäten der artigen Bombyx plantaginis." (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1826 p. 60.)

4. **Villica** *L. Spinatspinner, schwarzer Bär.* Findet sich in unserem Gebiete sehr selten, indem F. Scheitlin in vielen Jahren nur ein Exemplar gefunden. Ich fand ihn niemals.

5. **Russula** *L. Scabiosenspinner.* Wird im Frühjahr oder im August hie und da um St. Gallen, besonders auf feuchten Grasplätzen in Gehölzen aus dem Grase aufgescheucht. Die Weibchen sind seltener.

9. Emydia Boisd.

1. **Grammica** *L. Schwingelspinner, Strohhütchen.* Ein Exemplar fand ich im Juli 61 auf einem sonnigen Haideplatz im Schauggentobel.

10. Pleretes Led.

1. **Matronula** *L. (Matrona H.) Beifussspinner, Augsburger Bär.* Ist bei St. Gallen wie überall nur als äusserste Seltenheit von F. Scheitlin gefunden worden. Senior Eisenring fand ihn auch in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

11. Callimorpha Latr.

1. **Dominula** *L. Hundszungenspinner, spanische Flagge.* Hie und da, im Juni oder Juli bis gegen die Baumgrenze hinauf, an Waldrändern auf Doldenblüthen; in unserer Gegend besonders häufig unweit der Martinsbrücke auf einem offenen Waldplatze, wo auch meist im Mai die überwinterte Raupe auf Himbeersträuchern zu treffen ist.

2. **Hera** *L. Beinwellspinner, russischer Bär.* Bei St. Gallen niemals beobachtet, dagegen fand ich einige Exemplare im Juli 67 bei Ragaz im Grase.

12. Euchelia Boisd.

1. **Jacobææ** *L. Jakobskrautspinner.* Ist gewöhnlich im Juni wohl bis in die Bergregion hinauf hie und da anzutreffen, hauptsächlich an Waldsäumen auf Blüthen; fliegt bei Tage, wie die beiden vorigen.

XXIII.

Fam. Lithosina.

1. Setina Schrk.

1. **Mesomella** *L.* (*Eborina O.*) *Beinweisser Spinner.* Fliegt im Juni oder Juli auf Waldwiesen, ist jedoch um St. Gallen ziemlich selten.

2. **Irrorea** *O.* (*Irrorella L.*) *Pomeranzenspinner.* Ein Exemplar fing ich im August 64 auf einer Waldwiese auf der sogen. Teuferegg unweit Teufen.

3. **Aurita** *F.* Findet sich nach Mittheilung von Dr. Stölker sehr häufig im Juni in der Umgegend von Mels. Die Varietät *Ramosa* traf ich im Juli 68 am Wege von der Pommenalp zum Wildkirchli.

2. Lithosia Fabr.

1. **Aureola** *H.* (*Sororcula Hfn.*) *Föhrenflechtenspinner.* Meist im Mai oder Juni in der Umgegend von St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion nicht selten und besonders in Gehölzen zu treffen.

2. **Luteola** *W. V.* (*Lutarella L.*) *Steinflechtenspinner.* Ein Exemplar traf ich im Juli 67 an einem Waldsaume zwischen Rorschach und Horn.

3. **Complana** *L.* (*Plumbeola H.*) *Pappelflechtenspinner.* Um St. Gallen nicht häufig; im Juli oder August auf Grasplätzen in Gehölzen.

4. **Depressa** *Esp.* (*Helveola H.* ♂) *Fichtenflechtenspinner.* Fliegt im Juni oder Juli und ist um St. Gallen allenthalben in Nadelwaldungen ziemlich häufig.

3. Gnophria Steph.

1. **Rubricollis** *L. Rothhalsiger Spinner.* Besonders auf Gebüschen an Waldsäumen, zuweilen auch in Gärten um St. Gallen im Juni nicht selten.

4. Oeonistis Herr.-Schäff.

1. **Quadra** *L.* (*Bipuncta H.*) *Würfelspinner, Vierpunkt.* Findet sich um St. Gallen, wie fast überall bis in die Bergregion hinauf, in manchen Jahren selten, in andern wieder etwas häufiger; im Sommer auf Gesträuchen in Laub- und Nadelgehölzen.

5. Nudaria Steph.

1. **Mundana** *L.* (*Nuda H., Hemerobia H.*) *Glasflügelspinner.* Fliegt im Juli besonders an feuchten Mauern, Felswänden u. dergl., ist jedoch in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten.

6. Calligenia Dup.

1. **Rosea** *F.* (*Rubicunda W. V. Miniata Forst.*) *Rosenrother Spinner.* Seit Jahren traf ich ein einziges Exemplar in unserer Gegend, nämlich im Juni 63 in einem Laubgehölz unweit der Station Mörschwyl.

XXIV.

Fam. Cymatophorina.

1. Cymatophora Tr.

1. **Flavicornis** *L.* (*Luteicornis Hav.*) *Weissbirkeneule.* Findet sich um St. Gallen nicht häufig, hie und da im Mai, zuweilen schon im April, meist in träger Ruhe an Birkenstämmen sitzend.

2. **Ridens** *F.* (*Xanthoceros Brkh.*) *Hageicheneule.* Ein Exemplar fand ich im Mai 60 in einem Laubgehölze zwischen Rorschach und Mörschwyl.

3. **Or** *W. V.* (*Consobrina Brkh.*) *Alberneule.* Allenthalben um St. Gallen in Laubgehölzen im April oder Mai ziemlich häufig. Die Raupe fand ich gewöhnlich im August oder September auf Pappeln und Espen in zusammengezogenen Blättern.

4. **Duplaris** *L.* (*Bipuncta Brkh.*) *Sandbelleneule.* Seit Jahren in unserer Gegend nur einmal gefangen, im Juni 66 im Hagenbuchwalde.

2. Thyatira Ochsh.

1. **Batis** *L. Brombeereule, Rosenvögelchen.* Fliegt im Frühjahr in Gärten, an Waldrändern, meist in der Nähe von Himbeer- oder Brombeersträuchern, ist jedoch in der Umgegend von St. Gallen nicht häufig. Kommt laut Angabe von Senior Eisenring nicht selten um Ragaz-Pfäfers vor. (Dr. Kaiser, die Heilquelle zu Pfäfers, p. 102.)

XXV.
Fam. Noctuina.

1. Demas Steph.

1. **Coryli** *L. Haseleule.* Ist um St. Gallen wie wohl überall bis in die Bergregion hauptsächlich in Laubgehölzen im Frühling hie und da anzutreffen.

2. Moma Herr.-Schäff.

1. **Orion** *Esp. Eichbaumeule, Seladon, Diana.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen nicht häufig; im Frühling 66 und 68 traf ich sie im Martinstobel in der Nähe von Eichgebüschen.

3. Diphthera Ochsh.

1. **Ludifica** *L. Weissweideneule, gelbes Hermelin.* Von dieser bei uns seltenen Eule fand ich im September 68 im Galgentobel auf einem Vogelbeerbäumchen die Raupe, welche mir im nächstfolgenden Frühling den Schmetterling lieferte. Kommt nach Angabe von Senior Eisenring auch um Ragaz-Pfäfers vor. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 174.)

4. Diloba Boisd.

1. **Cœruleocephala** *L. Hagedorneule, Brillenvogel.* Bis zur Bergregion hinauf allenthalben vom August bis Oktober gemein. Die Raupe ist ebenfalls sehr häufig, lebt vom Frühjahr bis zum Juli auf bereits allen Obstbäumen, ist jedoch auch an Schlehen- und Weissdornhecken nicht selten zu treffen.

5. Acronycta Tr.

1. **Leporina** *L. Erleneule, Aderpunkt.* Das einzige Exemplar, welches ich besitze, erzog ich aus der Raupe, die ich im September 60 im Sitterwalde auf Birken gefunden. Schmetterling im Juni des folgenden Jahres.

2. **Tridens** *W. V.* (*Psi H.*) *Aprikoseneule, Pfeileule.* Allenthalben im Sommer wohl bis zur Bergregion hinauf sehr häufig. Namentlich aber trifft man im Herbst die Raupe auf den meisten Obstbäumen, Rosen, Weissdorn u. s. w.

3. **Psi** *L.* (*Tridens H.*) *Schleheneule, griechisches Psi.* Ebenfalls bis zur montanen Region, bei St. Gallen aber etwas seltener als *Tridens.* Die Raupe lebt vom August an hauptsächlich auf Obstbäumen, ist jedoch auch auf Schlehen und Weiden zu treffen. Schmetterling im Frühjahr.

4. **Menyanthidis** *Vieweg. Bitterklee-Eule.* Fand ich als Seltenheit im Mai 70 unten am Freudenbergwalde.

5. **Auricoma** *W. V. Mondeule, Bocksbeereule.* Im Mai oder Juni hie und da in Laubgehölzen bis in die subalpine Re-

gion. Auf Birken fand ich im September 67 die Raupe und erhielt im Mai 68 den Schmetterling.

6. **Rumicis** *L. Ampfereule.* Bis zur subalpinen Region überall im Frühjahr bis Juli sehr häufig. Die gemeine Raupe trifft man vom Juli bis September auf Pappeln, Weiden, Schlehen, Brombeeren und verschiedenen Krautgewächsen.

7. **Euphorbiæ** *W. V. Wolfsmilcheule.* In der Umgegend von St. Gallen nicht häufig, im Frühjahr hie und da. Im Herbst 67 fand ich auf Wolfsmilch die Raupe, brachte dieselbe zur Verwandlung und erhielt im kommenden Juni den Schmetterling.

8. **Aceris** *L. Rosskastanieneule, Ahorneule.* Um St. Gallen, wie wohl überall wo Ahorn und Rosskastanien vorhanden sind, im Mai oder Juni gemein. Die Raupe findet man vom Juli bis September gewöhnlich auf Ahorn.

9. **Megacephala** *W. V. Weideneule, Grosskopfeule.* Ebenfalls im Mai oder Juni, wo es Pappeln gibt, wohl nirgends selten. Im Herbst trifft man auf Pappeln oder Espen die Raupe.

10. **Ligustri** *W. V. Ligustereule.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten; im Frühjahr in Laubgehölzen.

6. Bryophila Tr.

1. **Perla** *W. V. (Glandifera Brkh.) Perleule.* Hauptsächlich im Sommer um St. Gallen ziemlich häufig, und zwar an Mauern, Zäunen und Gebäuden.

2. **Glandifera** *W. V.* (*Lichensis F.*) *Flechteneule.* Ein Exemplar fand ich im Sommer 65 bei Rorschach an einer Mauer.

3. **Ereptricula** *Tr.* (*Troglodyta F.*) Findet sich um St. Gallen ziemlich selten; hie und da im Sommer an Mauern, Felsen u. s. f.

7. Panolis W. V.

1. **Piniperda** *Esp. (Ochroleuca Hb.) Kieferneule.* F. Scheitlin fand sie in unserer Gegend. Jedenfalls ist sie selten bei St. Gallen, da ich innert vielen Jahren weder die Raupe noch den Schmetterling daselbst getroffen.

8. Asteroscopus Boisd.

1. **Cassinia** *W. V. (Sphinx Hfn.) Graslindeneule.* Im Herbst 65 brachte mir ein Schüler ein Exemplar aus unserer Umgegend, und ich fand im Sommer 67 die Raupe auf Linden und erhielt aus derselben im September desselben Jahres den Schmetterling.

9. Eugramma Steph.

1. **Oo** *L. Viereicheneule, Nulleneule.* Nur als einzelne Seltenheit einmal bei uns gefunden, im August 61 an einem Eichenstamm unten am Freudenbergwalde.

10. Meristis H. V.

1. **Trilinea** *W. V. (Trigrammica Hfn.) Spitzwegericheule.* Um St. Gallen ebenfalls ziemlich selten; hie und da im Juli in lichten Gehölzen.

11. Tæniocampa Germ.

1. **Gothica** *L. Klebkrauteule.* Besonders im Frühjahr allenthalben bis in die Bergregion hinauf mehr oder minder häufig; in Gärten, Laubgehölzen u. s. w.

2. **Miniosa** *W. V. Galleicheneule.* Selten. Im Frühjahr 66 fand ich ein Exemplar im Sitterwalde.

3. **Cruda** *W. V. (Pulverulenta Brkh.) Eichbuscheule.* Findet sich meist im Frühling nicht selten um St. Gallen, besonders in der Nähe von Eichen, auf denen später zuweilen auch die Raupe getroffen wird.

4. **Stabilis** *W. V. Lindeneule.* Trifft man im April oder Mai namentlich in Laubgehölzen bis in die Bergregion nicht selten. Die Raupe fand ich im Juni 64 auf Eichen.

5. **Gracilis** *W. V.* Bei St. Gallen sehr selten; im Mai 70 fing ich daselbst das erste Exemplar.

6. **Instabilis** *W. V. (Incerta Hfn.) Mandeleule.* Zur selben Zeit und an ähnlichen Lokalitäten wie *Stabilis* ebenfalls bis in die montane Region ziemlich gemein. Später ist auf allerlei Laubholz auch die Raupe zu treffen.

7. **Munda** *W. V. Gartenbirneule.* Bei St. Gallen viel seltener als die vorige; nur hie und da im Frühling in Laubgehölzen.

12. Neuronia Hüb.

1. **Popularis** *F. Futtergraseule, Lolcheule.* Ist hauptsächlich auf etwas feuchten Grasplätzen in Gehölzen um St. Gallen im Juli oder August nicht gar selten zu treffen.

2. **Cespitis** *W. V. Wasengraseule.* Im August 68 fand ich ein Exemplar im Hagenbuchwald unter dürrem Laube.

13. Orthosia Tr.

1. **Lota** *L. Wasserweideneule.* Findet sich gewöhnlich erst im September und ist überhaupt in der Umgegend von St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion ziemlich selten.

2. **Ferruginea** *W. V. (Circellaris Hfn.).* Zur selben Zeit wie *Lota*, um St. Gallen ebenfalls ziemlich selten; in Laubgehölzen.

3. **Rufina** *L. Eicheneule.* Im August oder September hie und da bis zur montanen Region, besonders in der Nähe von Eichgebüschen, zuweilen auch auf Haideplätzen.

4. **Pistacina** *W. V.* Als einzelne Seltenheit im September 69 bei St. Gallen gefangen.

5. **Litura** *L. Korbweideneule.* Ein Exemplar fand ich im September 67 im Sitterwalde.

6. **Ypsilon** *W. V. Sarbaumeule.* Gewöhnlich im Juni oder Juli um St. Gallen wie wohl überall bis in die Bergregion nicht selten; besonders ist sie an den Stämmen der Pappeln und Weiden zu treffen, auf denen im Herbst die Raupe lebt.

14. Cleoceris Boisd.

1. **Viminalis** *F. (Saliceti Brkh.).* Bei St. Gallen ziemlich selten; hie und da im Juli an Weidenstämmen sitzend.

15. Caradrina Tr.

1. **Morpheus** *Hfn.* Im Juni 60 fand ich ein Exemplar an einem Gartenzaun im Neudorf.

2. **Cubicularis** *W. V. Latticheule.* Bis zur subalpinen Region allenthalben vom Juni bis August ziemlich häufig an Gebäuden, Zäunen u. s. w.

3. **Alsines** *Brahm. Hühnerdarmeule.* Findet sich zur selben Zeit wie vorige ebenfalls in der Umgegend von St. Gallen wie vermuthlich überall bis in die Bergregion nicht selten. Im Herbst 66 fand ich auf Wegerich die Raupe.

4. **Plantaginis** *H.* (*Ambigua T.*). Im Juli 67 traf ich seit Jahren das erste Exemplar im Schauggentobel.

16. Rusina Boisd.

1. **Tenebrosa** *H.* Als einzelne Seltenheit fing ich ein Exemplar im Juli 65 im Garten.

17. Xanthia Ochsh.

1. **Citrago** *L. Lindeneule, Zitroneneule.* Um St. Gallen ziemlich selten; hie und da im August oder September meist in der Nähe von Linden.

2. **Aurago** *W. V.* Fand ich im September 63 in einem Buchengehölz im Martinstobel.

3. **Togata** *F.* (*Silago H.*). Ebenfalls erst einmal in unserer Gegend gefangen; Ende Juli 69 im Sitterwalde.

4. **Cerago** *W. V.* (*Icteritia Hfn.*) *Saalweideneule.* Ist in der Umgegend von St. Gallen immer nur als einzelne Seltenheit zu treffen, im August oder September in Laubgehölzen.

18. Ipimorpha H. V.

1. **Retusa** *L. Bandweideneule.* Meist im Juli wohl allenthalben bis zur Bergregion nicht selten. Die Raupe fand ich im Mai 67 auf Weiden.

19. Cosmia Tr.

1. **Fulvago** *W. V. (Palæcea E.) Weissbirkeneule.* Ich fand sie innert vielen Jahren nur einmal in unserer Gegend; im August 65 im Hagenbuchwalde.

2. **Pyralina** *W. V.* Ist vom Juni bis zum August zu treffen, aber um St. Gallen ziemlich selten; fliegt besonders Abends in Gärten.

3. **Diffinis** *L. Ulmeneule.* Im Juli 69 fing ich ein Exemplar im Sitterwalde.

4. **Trapezina** *L. Trapezflügeleule.* Gewöhnlich im Juil allenthalben bis zur montanen Region namentlich in Laubgehölzen ziemlich häufig, wo auch im Frühling die Raupe auf verschiedenen Laubholzarten zu treffen ist.

20. Mythimna H. V.

1. **Acetosellæ** *W. V. Schafampfereule.* Ein Exemplar fand ich im Mai 65 am obern Saume des Hagenbuchwaldes.

21. Gortyna Tr.

1. **Marginata** *F. (Umbra Hfn.) Zimmeteule.* Findet sich im Frühjahr in manchen Jahren um St. Gallen gar nicht selten, besonders in Laubgehölzen.

2. **Flavago** *W. V. Königskerzeneule, Markeule.* Ende August 68 fing ich seit Jahren das erste und einzige Exemplar in der Umgegend von St. Gallen.

22. Jaspidea Boisd.

1. **Celsia** *L.* Kommt nach Angabe von Senior Eisenring als äusserste Seltenheit um Ragaz-Pfäfers vor. (Dr. Kaiser d. Heilquelle zu Pfäfers p. 101.)

23. Nonagria Tr.

1. **Typhæ** *Esp. Grosse Schilfeule.* Traf ich im September 62 bei Rheineck.

24. Leucania Tr.

1. **Pallens** *L. Butterblumeneule.* Um St. Gallen im Juni und dann wieder im August und September auf Grasplätzen und Stoppelfeldern nicht gar selten.

2. **Conigera** *W. V.* Seltener als *Pallens*; im Juni oder Juli auf Grasplätzen in Waldungen.

3. **L album** *L.* Als einzelne Seltenheit Ende August 69 im Hagenbuchwalde gefangen.

4. **Albipuncta** *W. V. Wegericheule.* Ein Exemplar fand ich im Juli 67 in einem Gehölze zwischen Rorschach und Horn.

5. **Lithargyrea** *Esp. Mittelwegericheule.* Findet sich um St. Gallen nicht häufig; hie und da im Sommer auf Grasplätzen in Gehölzen.

6. **Turca** *L. Binsengraseule.* Als einzelne Seltenheit im Juli 65 gefunden in dürrem Laub an einem Waldsaum unweit Goldach.

25. Jodia H. V.

1. **Croceago** *W. V. Traubeneicheneule.* Ein vermuthlich frisch ausgekrochenes Exemplar traf ich im September 65 an dem Stamm einer Eiche im Martinstobel.

26. Orrhodia H. V.

1. **Rubiginea** *W. V. Holzäpfeleule.* Als einzelne Seltenheit in unserer Gegend gefunden; im September 67 am untern Saume des Hagenbuchwaldes.

2. **Vaccinii** *L. Heidelbeereule.* Gewöhnlich im September wohl überall bis zur montanen Region nicht besonders selten. Anfangs Juni 68 traf ich im Hagenbuchwald auf Heidelbeeren die Raupe und erhielt Ende August den Schmetterling.

27. Euspilia H. V.

1. **Satellitia** *L. Frühbirneule.* Allenthalben im August und September bis in die Bergregion hinauf ziemlich häufig. Die Raupe lebt im Mai oder Juni auf Weiden, Eichen, Ahorn u. s. f.

28. Amphipyra Tr.

1. **Tragopogonis** *L. Bocksbarteule.* Bis zur subalpinen Region im Juli oder August mehr oder minder gemein. Die Raupe ist im Frühjahr auf allerlei niedern Pflanzen wie Ampfer, Spinat, Bocksbart u. s. w. zu treffen.

2. **Pyramidea** *L. Nussbaumeule.* Namentlich in Laubwäldern und Gärten bis zur Bergregion hinauf im Juli oder August allenthalben ziemlich häufig. Im Juni und Anfangs Juli ist auch die Raupe auf verschiedenem Laubholz und Gesträuchen zu finden.

3. **Perflua** *F.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers vor, aber selten. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

29. Triphæna Tr.

1. **Fimbria** *L. Schlüsselblumeneule.* Findet sich nach einer Notiz von Senior Eisenring ebenfalls um Ragaz-Pfäfers. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 102.)

2. **Janthina** *W. V. Bingelkrauteule.* Ein Exemplar fing ich im Juli 60 Abends in unserm Garten.

3. **Comes** *H.* (*Orbona F.*) *Vogelkrauteule.* Im Juli 67 traf ich seit Jahren das erste und einzige Exemplar in der Umgegend von St. Gallen.

4. **Pronuba** *L. Sauerampfereule, Lichteule.* Ende Juni und im Juli allenthalben bis zur subalpinen Region hinauf sehr häufig. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Salat, Ampfer, Schlüsselblumen u. s. w., hält sich jedoch den Tag über verborgen.

30. Agrotis Tr.

1. **Sigma** *W. V. Gartenmeldeneule.* In der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten; im Juni oder Juli an Zäunen etc.

2. **Augur** *F.* Zur nämlichen Zeit, aber um St. Gallen ebenfalls nur hie und da als einzelne Seltenheit.

3. **Triangulum** *Hfn.* Gewöhnlich im Juni oder Juli wohl allenthalben bis zur Bergregion mehr oder minder häufig; fliegt meist Abends in Gärten.

4. **Baja** *L. Tollkrauteule.* Seit Jahren nur zweimal in unserer Gegend gefangen; im Juni 64 und Anfangs August 68 im Sitterwalde.

5. **C nigrum** *L. Schwarze C-Eule.* Erscheint im Mai und dann wieder im August oder September und ist bei St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion nicht gar selten.

6. **Ditrapezium** *Brkh.* (*Tristigma O.*) Als einzelne Seltenheit in unserm Garten einmal gefangen.

7. **Rhomboidea** *E.* Fand ich Ende Juni 68 an einem Zaun am untern Saume des Hagenbuchwaldes.

8. **Xanthographa** *W. V.* Fliegt gewöhnlich erst im September und ist um St. Gallen ziemlich selten; liebt besonders sandigen Boden.

9. **Brunnea** *W. V. Stockerbseneule.* Ist im Frühjahr bei St. Gallen besonders in Waldungen nicht gar selten zu treffen.

10. **Depuncta** *L. Punktstricheule.* Als grosse Seltenheit fing ich ein Exemplar im Juli 63 in unserm Garten.

11. **Ocellina** *W. V.* Laut Angabe von Senior Eisenring in 3—4 Stunden Entfernung von Pfäfers, über Pranggis nach Lasa und von dort auf die nahen Laufböden; auf Disteln sitzend. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

12. **Plecta** *L. Zichorieneule.* Um St. Gallen wie wohl an den meisten Orten bis zur Bergregion im Juni oder September ziemlich häufig. Die Raupe fand ich im August 67 auf Sellerie.

13. **Putris** *L.* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da als einzelne Seltenheit; im Juni.

14. **Exclamationis** *L. Kreuzkrauteule.* Vom Frühjahr bis Juli überall bis zur montanen Region hinauf häufig; fliegt des Abends gern in die Zimmer.

15. **Aquilina** *W. V. Waldstroheule.* Findet sich im Juli oder August in manchen Jahren in der Umgegend von St. Gallen nicht gar selten.

16. **Suffussa** *W. V. (Ypsilon Hfn.) Gänsedisteleule.* Um St. Gallen wie vorige auch nur in manchen Jahren ziemlich häufig, in andern wieder selten; ebenfalls im Juli oder August.

17. **Segetum** *W. V. Wintersaateule.* Allenthalben im Juni oder Juli bis zur Bergregion hinauf gemein; auf Feldern, in Gärten u. s. f.

31. Aplecta Guen.

1. **Herbida** *W. V.* Um St. Gallen ziemlich selten; liebt besonders schattige Waldstellen; Flugzeit August.

2. **Occulta** *L.* Auf der Solitüde fand ich im Juni 69 die Raupe auf Löwenzahn und erhielt den Schmetterling Anfangs August.

32. Mamestra Tr.

1. **Leucophæa** *W. V. Tausendblatteule.* Ist im Frühjahr hauptsächlich in Wäldern bis zur montanen Region zu treffen; um St. Gallen nicht häufig.

2. **Tincta** *Brhm. Heidelbeereule.* Seit Jahren erst einmal gefunden in unserer Gegend; im Frühjahr 60 an einem Zaune.

3. **Nebulosa** *Hfn. (Plebeja Hb.) Königskerzeneule.* Allenthalben im Frühjahr bis in die Bergregion mehr oder minder häufig; an Mauern, Zäunen, Bretterwänden u. s. w. Die Raupe hie und da in den ersten Frühlingstagen auf Ampfer und verschiedenen niedern Pflanzen.

4. **Thalassina** *Hfn.* Um St. Gallen meist ziemlich selten, in manchen Jahren etwas häufiger; im Frühling an alten Scheunen, Zäunen u. s. f.

5. **Suasa** *W. V. (Dissimilis Knoch.) Steinklee-Eule.* Traf ich Ende Mai 67 an einem Gartenzaun am Rosenberg.

6. **Pisi** *L. Erbseneule.* Im Frühjahr bis zur subalpinen Region wohl allenthalben auf Feldern ziemlich gemein. Raupe vom Juni bis September auf Ampfer, Klee, Bohnen u. s. w.

7. **Brassicæ** *L. Kohleule, Krauteule.* Ebenfalls vom Frühjahr bis Juli sehr häufig bis zur Bergregion hinauf. Auch die Raupe ist vom Juli an gemein auf Kohlarten, in Gärten, auf Feldern etc.

8. **Persicariæ** *L. Flohkrauteule.* Etwas seltener als vorige; im Frühling an Zäunen, Mauern etc. Die Raupe lebt im August auf verschiedenen niedern Pflanzen.

9. **Oleracea** *L. Gemüseeule.* Dessgleichen vom Frühjahr bis Juli um St. Gallen nicht selten. Raupe hie und da im Juli oder August in Gärten auf Salat, Bohnen und verschiedenen andern Gemüsepflanzen.

10. **Genistæ** *Brkh. (W latinum Gn.) Ginstereule.* Zur selben Zeit wie vorige bis zur Bergregion nicht selten; an Bretterwänden, Zäunen u. s. w. Raupe im Juli oder August auf Ginster, Heidelbeeren etc., aber seltener als der Schmetterling.

11. **Dentina** *W. V.* Erscheint zuerst im Frühling und dann gewöhnlich noch einmal im August und ist vermuthlich auch in unserem Gebiete bis 6000′ Höhe meist ziemlich häufig.

12. **Marmorosa** *Brkh.* (*Nana Gn.*) Fing ich im Mai 69 auf der Berneck; flog bei Tag an Blumen.

13. **Saponariæ** *Brkh. Seifenkrauteule.* Seit Jahren erst einmal gefunden, nämlich im Mai 66 an einer Scheune beim Neudorf.

14. **Chenopodii** *W. V. Gänsefusseule.* Im Frühjahr um St. Gallen ziemlich häufig. Die Raupe findet man im Sommer in Gärten auf Kohl, Salat u. s. f.

15. **Dysodea** *W. V. Latticheule.* Ebenfalls um St. Gallen wie wohl überall bis zur Bergregion nicht seltcn; im Juli oder August an Bretterwänden, Mauern, Zäunen u. s. w.

16. **Serena** *W. V.* (*Bicolorata Hfn.*) Findet sich bei St. Gallen äusserst selten; im August.

33. Dianthœcia Boisd.

1. **Cæsia** *W. V.* Seit Jahren fing ich das erste Exemplar im Juli 70 auf der Solitüde.

2. **Albimacula** *Brkh.* *(Concinna Hb.)* In unserer Gegend nur hie und da als einzelne Seltenheit; im Frühling.

3. **Comta** *W. V. Nelkeneule.* Dessgleichen um St. Gallen ziemlich selten; im Frühjahr in Gärten. Im Juli 63 traf ich die Raupe an den Samenkapseln der Gartennelke und erhielt im folgenden Jahr im Juni den Schmetterling.

4. **Conspersa** *W. V. (Nana Hfn.)* Wie die beiden vorigen nur hie und da als seltener Zufall; im Frühjahr in Gärten.

5. **Capsincola** *Esp. (Bicruris Hfn.) Lychnissameneule, Kapseleule.* Hat zwei Generationen; fliegt im Mai oder Juni und dann wieder im August, namentlich Abends in Gärten, und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten bis in die Bergregion nicht selten.

6. **Cucubali** *W. V. Gliedweicheule.* Ebenfalls um St. Gallen nicht besonders selten; meist im Frühjahr in Gärten.

7. **Carpophaga** *Brahm. (Perplexa T.) Lichtröscheneule.* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefangen.

34. Polia Tr.

1. **Flavicincta** *W. V. Kirscheneule.* Ein Exemplar fand ich im September 65 an einer Mauer unten am Hagenbuchwalde.

2. **Nigrocincta** *O. (Xanthomista H.)* Das einzige Exemplar, das ich besitze, traf ich an einer Felswand ob der Felsenburg.

3. **Chi** *L. Ackelei-Eule, griech. Chi.* Ist vom Juli bis September um St. Gallen wie wohl überall, bis in die Bergregion nicht selten anzutreffen, besonders an Zäunen, Pfählen, Bretterwänden u. s. w.

35. Dryobota Led.

1. **Protea** *W. V.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen nicht häufig; ist in manchen Jahren gar nicht zu bekommen; fliegt vom August bis Oktober.

36. Dichonia Hb.

1. **Aprilina** *L. Kahneicheneule, Diana.* Im August und September hie und da, meist in der Nähe von Eichgebüschen, auf welchen im Frühjahr die Raupe lebt.

37. Miselia Steph.

1. **Oxyacanthæ** *L. Weissdorneule.* Um St. Gallen nicht häufig, an Zäunen, Bretterwänden u. s. w., gewöhnlich im Herbst. Im Frühjahr 68 fand ich auf Weissdorn die Raupe und erhielt Ende August selbigen Jahres den Schmetterling.

38. Nænia Steph.

1. **Typica** *L. Weideneule.* Liebt besonders etwas feuchte, schattige Stellen und ist im Juli und August bis in die montane Region an Mauern, Pfählen etc. nicht selten zu treffen.

39. Trachea Hb.

1. **Atriplicis** *L. Meldeneule.* Im Frühjahr um St. Gallen wie vermuthlich an den meisten Orten bis zur Bergregion ziem-

lich häufig, an Zäunen von Gärten, Feldern u. s. f. Die Raupe lebt vom Juli bis September auf Melde, Ampfer und verschiedenen niedern Pflanzen.

40. Hadena Tr.

1. **Furva** *W. V. Kletteneule.* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefunden; Anfangs August 66.

2. **Polyodon** *L. (Radicea Hb.) Graswurzeleule.* Allenthalben im Juni und Juli wohl bis zur subalpinen Region hinauf mehr oder minder gemein; findet sich meist in Häusern.

3. **Lithoxylea** *W. V. Winterbirneule.* Ist um St. Gallen nicht gar selten zu treffen; im Juni und Juli an Baumstämmen, Gartenzäunen u. s. w.

4. **Infesta** *O. (Sordida Brkh. Anceps H.)* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da; im Mai oder Juni, meist in Gärten.

5. **Basilinea** *W. V. Queckeneule.* Ebenfalls um St. Gallen nicht häufig, zur nämlichen Zeit wie *Infesta*, an Mauern, Bretterwänden etc.

6. **Rurea** *F.* Gewöhnlich im Juni oder Juli überall bis in die Bergregion hinauf ziemlich häufig.

7. **Didyma** *Esp. (Oculea F.)* Im Juli gewiss allenthalben bis zur untern Alpenregion gemein; an Zäunen, Gebäuden, in Häusern u. s. w.

8. **Strigilis** *L. Dreiringeule.* Dessgleichen im Juni und Juli bis in die Bergregion überall ziemlich gemein.

41. Dipterygia Steph.

1. **Pinastri** *L. Flügeleule.* Findet sich um St. Gallen selten; im Frühjahr an Baumstämmen, Pfählen u. s. w.

42. Rhizogramma Led.

1. **Petrorhiza** *Brkh.* Um St. Gallen im Juli oder August hie und da als einzelne Seltenheit; an Stämmen, Zäunen u. dergl.

43. Lamprosticta H. V.

1. **Culta** *W. V. Röscheneule.* Aus der Raupe einmal gezogen, die ich Ende August 67 an einer Weissdornhecke gefunden; Schmetterling im Mai des folgenden Jahres erhalten.

44. Phlogophora Ochsh.

1. **Meticulosa** *L. Mangoldeule, Achateule.* Erscheint im Frühjahr und dann wieder im August oder September und ist wohl bis in die subalpine Region hinauf nicht selten zu treffen; an Stämmen, Zäunen etc.

2. **Lucipara** *L. Brombeereule.* Findet sich um St. Gallen nicht gar selten; im Juni oder Juli besonders an Waldrändern.

3. **Scita** *H.* Ist von F. Scheitlin in unserer Gegend gefunden worden; jedenfalls ist sie auch in unserm Gebiete wie an den meisten Orten sehr selten.

45. Xylina Tr.

1. **Petrificata** *W. V. (Socia Hfn.) Steineicheneule.* Um St. Gallen nicht häufig; im Herbst hie und da in Laubwäldern oder Gärten.

2. **Conformis** *W. V. (Furcifera Hfn.) Ellerbaumeule.* Ein Exemplar fing ich im September 63 in unserer Gegend; seither nie wieder beobachtet.

3. **Rhizolitha** *W. V. (Ornithopus Hfn.) Weisseicheneule.* Im August oder September überall, wo Eichen vorhanden sind, mehr oder minder häufig; an Zäunen u. s. w. Im Frühjahr 66 traf ich auf Eichen die Raupe und erhielt im August den Schmetterling.

46. Calocampa Steph.

1. **Vetusta** *H.* Um St. Gallen nur hie und da als einzelne Seltenheit; im September, an sumpfigen Stellen, an Gräben u. s. f.

2. **Exoleta** *L. Moderholzeule.* Etwas weniger selten als *Vetusta*; im August und September in Gärten, auf Feldern u. s. f.

3. **Conspicillaris** *L. Wirbelkrauteule.* Im Frühjahr 60 fand ich ein Exemplar auf einem Haideplatz im Martinstobel.

47. Calophasia Steph.

1. **Linariæ** *W. V. (Lunula Hfn.) Leinkrauteule.* In der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten; fliegt im Frühjahr.

48. Cucullia Schrk.

1. **Verbasci** *L. Wollkrauteule, brauner Mönch.* Ist bis zur Bergregion allenthalben im Frühjahr zu treffen; Tags sitzend an Zäunen, Pfählen u. s. w. und Abends in Gärten fliegend.

2. **Scrophulariæ** *W. V. Braunwurzeule.* Seit Jahren in unserer Gegend erst einmal gefangen: Anfangs Juni 66 im Garten.

3. **Asteris** *W. V.* Fliegt hauptsächlich im Juni Abends in Gärten, ist jedoch um St. Gallen nicht häufig. Im August 67 traf ich an den Blüthen der Gartenaster die Raupe und erhielt im kommenden Frühjahr den Schmetterling.

4. **Umbratica** *L. Hasenkohleule, grauer Mönch.* Bis zur Bergregion hinauf allenthalben vom Frühjahr bis zum Juli sehr häufig; am Tag an Gartenzäunen, Bretterwänden u. s. f. sitzend und Abends in Gärten fliegend.

5. **Lactucæ** *W. V. Latticheule, Salateule.* Zur selben Zeit und an ähnlichen Orten mit *Umbratica,* jedoch in der Umgegend von St. Gallen seltener.

6. **Campanulæ** *Fr.* Fand ich Ende Juni 70 an einem Zaun unten am Hagenbuchwalde.

49. Heliothis Tr.

1. **Dipsacea** *L. Kardendisteleule.* Vom Mai bis August um St. Gallen wie wohl überall bis zur Bergregion in manchen Jahren ziemlich häufig; fliegt in der Mittagshitze besonders an sonnigen Abhängen.

50. Anarta Tr.

1. **Myrtilli** *L. Heidelbeereule.* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da als Seltenheit; fliegt im August ebenfalls bei Tag im Sonnenschein.

2. **Melanopa** *Thb.* (*Tristis H.*) Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers vor. (Verhandl. der schweiz. naturf. Ges. 1826, p. 60.)

51. Panemeria Hb.

1. **Heliaca** *W. V.* (*Arbuti F.*) *Hornkrauteule.* Allenthalben bis zur subalpinen Region im Mai und Juni auf feuchten Wald- und Bergwiesen mehr oder minder häufig.

52. Acontia Tr.

1. **Luctuosa** *W. V. Trauereule.* Um St. Gallen nicht besonders häufig; im Juli oder August an sonnigen Abhängen.

53. Scoliopteryx Germ.

1. **Libatrix** *L. Dotterweideneule, Kapuziner.* Allenthalben bis in die Bergregion hinauf im Frühjahr und Herbst nicht selten; meist in Häusern. Ebenso häufig findet man auch bereits den ganzen Sommer die Raupe auf Weiden und Pappeln.

54. Mormo Hb.

1. **Maura** *L., Schwarzes Ordensband, Nachtgeist.* Im Juli oder August in der Umgegend von St. Gallen hie und da in Häusern, Scheunen, unter Brücken oder an sonstigen finstern Orten. Von Senior Eisenring auch gefunden innert den Mauern des Pfäferser Bades. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 102.)

55. Plusia Fabr.

1. **Triplasia** *L. Nesseleule.* Allenthalben vom Frühjahr bis Juli bis in die Bergregion ziemlich häufig. Die Raupe findet man meist im August und September auf Nesseln.

2. **Urticæ** *H.* (*Tripartita Hfn.*) Fliegt zur selben Zeit wie *Triplasia*, ist jedoch um St. Gallen vereinzelter und seltener; in Gärten etc.

3. **Concha** *Brkh.* In der Umgegend von St. Gallen wie an den meisten Orten nur hie und da als einzelne Seltenheit; im August in Gärten.

4. **Moneta** *F.* Etwas weniger selten als *Concha*; im Juni und Juli, ebenfalls in Gärten. Findet sich nebst *Concha* laut Angabe von Senior Eisenring nicht selten bei Ragaz-Pfäfers. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 170.)

5. **Illustris** *F.* Wird laut Bemerkung von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers nicht selten aus dem Grase aufgescheucht. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 100.)

6. **Chrysitis** *L. Hanfnesseleule, Messingeule.* Erscheint im Juni und dann gewöhnlich noch einmal im Spätjahr und ist allenthalben auf Wiesen und in Gärten bis zur subalpinen Region mehr oder minder häufig.

7. **Orichalcea** *F.* Wird nach Angabe von Senior Eisenring in der Gegend Ragaz-Pfäfers ebenfalls nicht selten aus dem Grase aufgejagt. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 100.) F. Scheitlin soll sie auch um St. Gallen gefunden haben.

8. **Bractea** *W. V.* Um St. Gallen hie und da als Seltenheit, im Juli oder August; hält sich besonders gern in Gebüschen an lichten Waldstellen auf, aus denen sie herausschwirrt, wenn sie gestört wird.

9. **Festucæ** *L. Schwingeleule.* Findet sich um St. Gallen etwas weniger selten als *Bractea*; im August auf feuchten Wiesen oder in Gebüschen in der Nähe von Bächen u. s. w.

10. **Circumflexa** *W. V.* (*Gutta Gn.*) *Schafgarbeneule.* Kommt nach Angabe von Senior Eisenring in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers vor. (Verhandl. d. schweiz. naturf. Ges. 1844, p. 170.)

11. **Gamma** *L. Leineule, Gammaeule.* Besonders im Herbst allenthalben gemein bis zur Baumgrenze hinauf; fliegt am Tag im Sonnenschein auf Bergwiesen und Abends in Gärten.

12. **Jota** *L. Taubnesseleule.* Um St. Gallen meist vereinzelt und selten, im Juni oder Juli, ebenfalls Abends in Gärten fliegend. Im Frühjahr 66 fand ich zum ersten Mal die überwinterte Raupe auf Heidelbeeren, welche mir auch im Juli den Schmetterling lieferte.

13. **Ain** *H.* Laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen um Ragaz-Pfäfers, jedoch als äusserste Seltenheit. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 101.)

56. Catephia Tr.

1. **Alchymista** *W. V.* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefangen: im Frühjahr 67, flog bei Tag auf einer Wiese ob dem Hagenbuchwalde.

57. Catocala Schrk.

1. **Fraxini** *L. Escheneule, blaues Ordensband.* Um St. Gallen nur hie und da als Seltenheit; im August oder September an Mauern, Gebäuden u. s. w.

2. **Nupta** *L. Bachweideneule, rothes Ordensband.* Durchwegs viel weniger selten als *Fraxini*, in manchen Jahren sogar ziemlich häufig und bis in die Bergregion vom Juli bis September an Zäunen, Mauern etc. zu treffen. Im Mai oder Juni findet man auch zuweilen auf Pappeln oder Weiden die Raupe.

3. **Sponsa** *L. Rotheicheneule.* Zur selben Zeit mit *Nupta,* um St. Gallen jedoch meist selten. Findet sich laut Angabe von Senior Eisenring nebst *Fraxini* auch in der Umgegend von Ragaz-Pfäfers. (Dr. Kaiser, d. Heilquelle zu Pfäfers, p. 102.)

4. **Promissa** *W. V. Kleiner Eichenkarmin.* Ein Exemplar habe ich als Seltenheit Ende Juli 68 im Martinstobel gefunden.

5. **Electa** *H. Baumweideneule, Weidenkarmin.* Vor Jahren erhielt ich zwei Exemplare aus der Umgegend von Rorschach.

6. **Paranympha** *L. Pflaumeneule, gelbes Ordensband.* Im Juli 67 fand ich ein vermuthlich frisch ausgekrochenes Exemplar am Stamme eines Zwetschenbaumes unweit der Station Mörschwyl.

58. Euclidia Ochsh.

1. **Mi** *L. Sichelklee-Eule.* Allenthalben auf Wald- und Bergwiesen wohl bis in die subalpine Region ziemlich häufig; im Mai oder Juni und die zweite Generation im August.

2. **Glyphica** *L. Wiesenklee-Eule.* Zur selben Zeit ebenfalls bis zur subalpinen Region hinauf sehr häufig; in lichten Gehölzen, an Abhängen u. s. f. Beide Arten fliegen wie bekannt bei Tag.

59. Ophiodes Guen.

1. **Lunaris** *W. V. Braunes Ordensband.* Wird nur hie und da als Seltenheit einmal aufgescheucht; im Mai oder Juni meist in der Nähe von Eichgebüschen.

60. Toxocampa Guen.

1. **Pastinum** *Tr.* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefunden, nämlich im August 63 im Hagenbuchwalde.

2. **Craccæ** *W. V.* Ein Exemplar erhielt ich von einem Schüler, welcher dasselbe auf der Berneck gefangen.

61. Erastria Tr.

1. **Atratula** *W. V. (Deceptoria Scop.) Grasmücke.* Im Mai oder Juni bei St. Gallen nicht selten; liebt besonders lichte Waldstellen.

2. **Fuscula** *W. V. (Pygarga Hfn.)* Seltener als *Atratula;* im Frühjahr in lichten Gehölzen, an Gebüschen.

62. Hyela Steph.

1. **Bankiana** *F.* (*Argentula Brkh.*) *Silberstricheule.* Im Juni 63 fing ich ein Exemplar auf einer sumpfigen Wiese im Sitterwald.

2. **Uncana** *L. (Unca W. V.) Riedgraseule.* Ebenfalls erst einmal in unserer Gegend beobachtet: Anfangs Juli 68 auf einer Sumpfwiese im Martinstobel.

63. Emmelia Hb.

1. **Sulfuralis** *L.* (*Sulphurea W. V.*) *Ackerwindeneule.* Um St. Gallen wie an den meisten Orten der Ebene und der Hügelregion im Mai oder Juni ziemlich häufig; auf sonnigen Feldern, an Rainen etc.

64. Prothymia Hb.

1. **Aenea** *W. V.* (*Laccata Scop.*) Ebenfalls um St. Gallen nicht selten; vom Juni bis August auf Haiden, an sonnigen Abhängen, auf Kleefeldern.

65. Aventia Dup.

1. **Flexula** *W. V.* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da, im Juni oder Juli in lichten Waldungen.

66. Herminia Tr.

1. **Tentacularis** *L. (Tentaculalis W. V.)* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefangen.

2. **Derivalis** *H.* Im Juli 65 fand ich ein Exemplar im Martinstobel auf Eichgebüsch.

67. Zanclognatha L.

1. **Nemoralis** *F. (Grisealis W. V.)* In der Umgegend von St. Gallen selten; im Frühjahr in Gehölzen.

2. **Tarsicrinalis** *Kn.* Ebenfalls bei St. Gallen nur hie und da als Seltenheit; in Gehölzen.

68. Sophronia Guen.

1. **Emortualis** *W. V.* Im Juni 63 habe ich ein Exemplar im Galgentobel gefangen.

69. Hypena Hb.

1. **Crassalis** *F.* (*Achatalis H.*) Findet sich im Mai oder Juni besonders in Waldungen, aber um St. Gallen ziemlich selten.

2. **Rostralis** *L.* Allenthalben im Frühjahr und Herbst sehr häufig, bis in die montane Region; in Gärten, an Hecken, Gebäuden u. s. w.

3. **Proboscidalis** *L.* Erscheint im Mai und dann wieder im August und ist namentlich in Laubgehölzen bis in die Bergregion hinauf wohl nirgends selten.

4. **Obesalis** *Tr.* In der Umgegend von St. Gallen viel seltener als *Proboscidalis*; im August.

XXVI.

Fam. Nycteolina.

1. Halias Tr.

1. **Prassinana** *L. Buchenwickler.* Meist im Frühjahr um St. Gallen nicht selten, hauptsächlich in Laubwaldungen. Die Raupe findet man vom Juli bis zum Herbst hie und da auf Buchen.

2. Chloëphora Steph.

1. **Bicolorana** *Fuessli* (*Quercana Tr.*) *Eichenwickler.* Scheint in unserer Gegend selten zu sein, da ich seit Jahren nur *ein* Exemplar daselbst gefangen.

XXVII.

Fam. Brephina.

1. Brephos Ochsh.

1. **Parthenias** *L. Birkeneule.* Um St. Gallen ziemlich selten; im Frühjahr in Laubgehölzen, besonders in der Nähe von Birken, auf denen später die Raupe lebt.

XXVIII.

Fam. Geometrina.

1. Metrocampa Latr.

1. **Fasciaria** *L. (Prasinaria Hb.) Fichtenspanner.* Erscheint im Mai und dann wieder im Juli und ist namentlich in Fichtenwaldungen wohl nirgends selten. Die Raupe findet man im Juni auf Fichten.

2. **Margaritaria** *L. Hainbuchenspanner.* Bei St. Gallen etwas seltener als der vorige; im Juni oder Juli in Laubgehölzen. Im Frühjahr 67 traf ich die Raupe auf Buchen.

2. Eugonia Hb.

1. **Alniaria** *L. Erlenspanner.* Fliegt im Juli oder August ebenfalls in Laubgehölzen; ist aber um St. Gallen ziemlich selten.

2. **Quercinaria** *Hfn. Traubeneichenspanner.* Seit Jahren erst einmal in unserer Gegend gefangen; im Juli 60 im Martinstobel.

3. **Angularia** *W. V. Lindenspanner.* Im Juli oder August in der Umgegend von St. Gallen ziemlich häufig; an Gebüschen in Laubwaldungen.

3. Crocallis Tr.

1. **Elinguaria** *L. Geissblattspanner.* Ziemlich selten; hie und da im Juni oder Juli in Gärten, an gebüschreichen Abhängen u. s. w. Ende Mai 68 fand ich auf Linden die Raupe.

4. Odontopera Steph.

1. **Bidentaria** *L.* (*Dentaria Esp.*) Nur als einzelne Seltenheit einmal gefunden, im Frühling 66 im Hätternwalde.

5. Himera Dup.

1. **Pennaria** *L. Hagebuchenspanner.* Erscheint erst spät im Herbst und ist namentlich in Laubgehölzen nicht gar selten zu treffen. Die Raupe im Frühjahr auf Eichen und Birken.

6. Pericallia Steph.

1. **Syringaria** *L. Fliederspanner.* Um St. Gallen nicht häufig; nur hie und da im Frühjahr, meist in Gärten.

7. Selenia Hb.

1. **Illustraria** *H. (Tetralunaria Hfn.)* Im Juli 66 fing ich das erste und einzige Exemplar in unserm Garten.

2. **Illunaria** *W. V. Mondfleckspanner.* Im Frühjahr bis Juli allenthalben ziemlich häufig; in Gärten, Laubgehölzen

u. s. w. Im Juni 68 traf ich auf Weiden die Raupe und erhielt Ende Juli den Schmetterling.

8. Epione Dup.

1. **Advenaria** *Esp.* Fliegt im Mai, ist aber in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten.

2. **Apiciaria** *W. V. Goldweidenspanner.* Als einzelne Seltenheit im Juli 64 im Sitterwalde gefangen.

3. **Parallelaria** *W. V. Parallelstreif.* Seit Jahren ebenfalls erst einmal getroffen, im Juni 67 im Martinstobel.

9. Macaria Curt.

1. **Notata** *L. Weidenspanner.* Um St. Gallen ziemlich selten; hie und da, gewöhnlich im Frühjahr in Laubgehölzen.

2. **Signata** *H.* Ebenfalls im Frühjahr, aber mehr in Nadelwaldungen; bei St. Gallen auch ziemlich selten.

3. **Liturata** *L. Blaugrauer Kiefernspanner.* Ist in der Umgegend von St. Gallen viel weniger selten als die beiden vorigen; im Mai und Juli in Nadelgehölzen.

10. Angerona Dup.

1. **Prunaria** *L. Pflaumenspanner.* Allenthalben im Juni oder Juli gemein; an Hecken, in Gebüschen, Gärten etc. Die Varietät *Corylaria* ist um St. Gallen fast so häufig wie die Stammart. Auf Schlehen, Pflaumen- oder Zwetschenbäumen findet man im April und Mai die Raupe.

11. Venilia Dup.

1. **Maculata** *L. Kleiner Tiger.* Ist gewöhnlich im Juni hie und da anzutreffen; an Gebüschen, Hecken etc.

12. Urapteryx Leach.

1. **Sambucata** *L. Hollunderspanner.* Um St. Gallen im Juni oder Juli ziemlich gemein, in manchen Jahren etwas seltener; fliegt besonders in Gärten. Ende April 68 fand ich auf Linden die Raupe, welche mir im Juni den Schmetterling lieferte.

13. Opisthograptis Hb.

1. **Cratægata** *L. Weissdornspanner.* Wohl überall im Mai und Juni gemein; an Rainen, in Gärten, an Hecken u. s. w. Die Raupe findet man auf Weissdorn und Schlehen; im Juli oder August, auch im Frühjahr.

14. Plagodis Hb.

1. **Dolabraria** *L. Hobelspanner.* Fliegt zur selben Zeit wie der vorige, ist jedoch bei St. Gallen ziemlich selten; an Zäunen, Bretterwänden u. s. f.

15. Hibernia Latr.

1. **Defoliaria** *L. Waldlindenspanner.* Erscheint erst im Oktober und ist in der Regel überall ziemlich gemein; im Frühjahr trifft man auf den meisten Obstbäumen, Buchen, Linden etc. nicht selten die Raupe.

2. **Aurantiaria** *H.* Erst einmal in unserer Gegend gefangen, nämlich im Oktober 67 im Hagenbuchwalde.

3. **Leucophæaria** *W. V.* Fliegt in den ersten Frühlingstagen, ist aber um St. Gallen nicht besonders häufig.

16. Scoria Steph.

1. **Dealbata** *L. Weisser Spanner.* Allenthalben im Juni oder Juli gemein; auf Bergwiesen und Grasplätzen in Gehölzen u. s. w. an Blumen und Grasstengeln.

17. Aspilates Tr.

1. **Gilvaria** *W. V.* Hie und da im Juli oder August an trockenen Bergabhängen.

18. Abraxas Leach.

1. **Grossulariata** *L. Stachelbeerspanner, Harlekin.* Ueberall im Juli oder August gemein; an Hecken, in Gebüschen, Gärten u. s. f. Die überwinterte Raupe findet man im Mai und Juni auf Stachel- und Johannisbeersträuchern.

2. **Ulmata** *F. Ulmenspanner.* Als einzelne Seltenheit einmal gefangen, im Juni 66 im Sitterwald. Mein Bruder fing auch ein Exemplar bei Schänis.

3. **Marginata** *L. Haselstrauchspanner.* Ist im Frühjahr und nahezu den ganzen Sommer allenthalben in Laubgehölzen anzutreffen. Das Räupchen findet man im Juni auf Haseln.

19. Numeria Dup.

1. **Pulveraria** *L.* Fliegt im Sommer auf grasreichen Waldplätzen, ist aber um St. Gallen selten.

2. **Capreolaria** *W. V. Fichtenspanner.* Findet sich in der Umgegend von St. Gallen ebenfalls ziemlich selten; im Juni und Juli in Nadelwaldungen.

20. Bapta Steph.

1. **Temerata** *W. V.* Ein Exemplar fing ich Anfangs Juli 70 im Martinstobel.

21. Fidonia Tr.

1. **Piniaria** *L. Kiefernspanner.* Namentlich in Kiefernpflanzungen im Mai und Juni in unserer Gegend sehr häufig.

2. **Atomaria** *L. Flockenkrautspanner.* Ebenfalls im Mai und dann wieder vom Juli bis September wohl überall gemein; an Waldrändern, auf offenen Waldplätzen.

3. **Clathrata** *L. Gitterspanner.* Erscheint zur selben Zeit wie der vorige, ist aber durchwegs etwas weniger häufig; auf Waldwiesen u. s. w.

4. **Glareata** *W. V.* Im Juli 69 fing ich ein Exemplar im Hagenbuchwalde.

5. **Wawaria** *L. Johannisbeerspanner.* Allenthalben im Juli gemein; in Gärten, an Zäunen, Bretterwänden etc.

22. Cabera Tr.

1. **Pusaria** *L. Weissbirkenspanner.* Ist um St. Gallen im Juni und Juli nicht selten zu treffen, namentlich in Laubgehölzen.

2. **Exanthemaria** *Scop.* (*Striaria Hb.*) Fliegt zur nämlichen Zeit wie *Pusaria* und ist in der Umgegend von St. Gallen ebenfalls ziemlich häufig, hauptsächlich an Espengebüschen.

23. Sthanelia Boisd.

1. **Hippocastanaria** *L.* Im Frühling hie und da als einzelne Seltenheit; auf Wiesen bei Gehölzen.

24. Gnophos Tr.

1. **Dilucidaria** *W. V.* Bei St. Gallen niemals beobachtet, dagegen fing ich zwei Exemplare im Juli 68 auf der Pommenalp.

2. **Glaucinata** *H.* Kommt bei St. Gallen ebenfalls nicht vor, hingegen traf ich auch im Juli 68 ein Exemplar auf der Ebenalp 5049′ ü. M.

3. **Obscurata** *W. V. Bocksbeerspanner.* Fliegt in der Umgegend von St. Gallen, aber ziemlich selten; im Juli oder August in Gehölzen.

25. Boletobia Boisd.

1. **Carbonaria** *L.* (*Fuliginaria L.*) Ein Exemplar fand ich Anfangs Juni 70 in unserm Hause.

26. Boarmia Tr.

1. **Abietaria** *W. V.* Um St. Gallen ebenfalls selten; im Frühjahr namentlich in Fichtenwäldern.

2. **Cinctaria** *W. V.* Zur selben Zeit wie der vorige, um St. Gallen auch nicht besonders häufig; in Nadelwaldungen.

3. **Consortaria** *F.* Erscheint in den ersten Frühlingstagen und dann wieder im Juli und ist allenthalben ziemlich häufig; meist in Wäldern an Stämmen sitzend.

4. **Rhomboidaria** *W. V.* Findet sich um St. Gallen hie und da in Gehölzen, auch in Gärten; fliegt vom Juni bis September.

5. **Roboraria** *W. V. Eichenspanner.* Als einzelne Seltenheit im Frühjahr 66 im Martinstobel gefangen. Auch F. Scheitlin fing ihn in unserer Gegend.

6. **Repandaria** *L.* *Weissbuchenspanner.* Namentlich im Juli wohl überall gemein; an Hecken, Gebüschen etc. Im Mai oder Juni ist die Raupe auf allerlei Laubholz zu treffen.

7. **Crepusculata** *W. V.* Erscheint im Frühling und dann noch einmal im Juli oder August und ist um St. Gallen ebenfalls ziemlich häufig.

8. **Punctulata** *W. V.* Besonders in Laubgehölzen in der Umgegend von St. Gallen im Frühjahr nicht selten.

27. Amphidasys Tr.

1. **Pilosaria** *W. V.* Ist bei St. Gallen nicht häufig; hie und da in den ersten Frühlingstagen an Zäunen, Hecken etc.

2. **Hirtaria** *L.* (*Congeneraria Hfn.*) *Kirschenspanner.* Viel weniger selten als der vorige, in manchen Jahren sogar sehr häufig; im März oder April in und an Gebäuden. Im Juli ist die Raupe auf Linden, Pappeln, Kirschbäumen u. s. w. zu treffen.

3. **Prodromaria** *W. V. (Strataria Hfn.) Lindenspanner.* Ebenfalls im Frühjahr, aber um St. Gallen ziemlich selten; meist an den Stämmen der Linden, Pappeln, Weiden etc., auf welchen vom Frühling bis in die Mitte des Sommers die Raupe lebt.

4. **Betularia** *L.* *Birkenspanner.* Ueberall im Frühjahr ziemlich gemein. Vom Juli bis zum Herbst findet man die Raupe auf Pappeln, Weiden, Birken und den meisten Obstbäumen.

28. Psodos Tr.

1. **Horridata** *W. V.* Kommt laut Angabe von Senior Eisenring auf den Alpen des Kalfeuserthales vor. (Bericht der St. Gall. naturf. Ges. 1827—28, p. 10.)

2. **Equestrata** *E. (Alpinata W. V.)* Um St. Gallen niemals beobachtet, hingegen brachte Hr. Lehrer C. Keller ein Exemplar aus der Gegend des Säntissees, 3725′ ü. M.

29. Pseudoterpna Hb.

1. **Cytisaria** *W. V. (Pruinata Hfn.) Ginsterspanner*. Bei uns ziemlich selten; hie und da im Sommer an trockenen, grasreichen Bergabhängen.

30. Geometra Lin.

1. **Papilionaria** *L. Buchenspanner*. F. Scheitlin hat seiner Zeit zwei Exemplare in unserer Gegend gefangen.

2. **Vernaria** *L. Waldrebenspanner*. Im Juli 64 fing ich ein Exemplar im Martinstobel.

3. **Putataria** *L.* Allenthalben im Mai und Juni in Wäldern sehr häufig.

4. **Aeruginaria** *W. V.* Hie und da als einzelne Seltenheit; im Mai an Gebüschen.

31. Timandra Dup.

1. **Amataria** *L. Ampferspanner*. Fliegt im Mai und dann wieder vom Juli bis zum September und ist um St. Gallen nicht selten; auf Waldwiesen, auch in Gärten.

32. Pellonia Dup.

1. **Vibicaria** *L. Besenpfriemenspanner*. Zur selben Zeit wie der vorige, ebenfalls um St. Gallen nicht selten; auf lichten Waldstellen, an Bergabhängen u. s. w.

33. Zonosoma Led.

1. **Pendularia** *L. Hängebirkenspanner*. Erscheint in den ersten Frühlingstagen und dann wieder im Sommer, ist jedoch bei St. Gallen nicht häufig.

2. **Omicronaria** *W. V. Massholderspanner*. In der Umgegend von St. Gallen auch ziemlich selten; fliegt im Frühjahr an Waldrändern.

3. **Punctaria** *L. Eichbuschspanner*. Ein Exemplar fing ich Ende Mai 69 im Martinstobel.

4. **Trilinearia** *Brkh.* Bei St. Gallen nicht häufig; hie und da im Mai oder Juli in Laubgehölzen.

34. Arrhostis Hb.

1. **Immorata** *L.* (*Tesselaria H.-S.*) Allenthalben im Mai oder im Juli und August ziemlich häufig; auf Waldwiesen, an Waldrändern u. s. w.

2. **Mutata** *Tr.* Bei St. Gallen selten; im Mai an buschreichen Abhängen etc.

3. **Remutata** *W. V.* Im Juni oder Juli in der Umgegend von St. Gallen ziemlich häufig; in Gehölzen.

4. **Cerusata** *Del. (Punctata Tr.)* Zur selben Zeit, aber seltener in unserer Gegend; auf Waldwiesen.

5. **Paludata** *L.* (*Ornata Scp.*) Ist um St. Gallen bereits den ganzen Sommer zu treffen; auf Wiesen, an Abhängen etc.

35. Acidalia Tr.

1. **Ochrata** *Scp. Schwingelgrasspanner.* Nur als einzelne Seltenheit hie und da im Juni oder Juli auf Waldwiesen.

2. **Rufata** *H.* Ebenfalls ziemlich selten bei St. Gallen; im Juli an trockenen Bergabhängen, auf Waldwiesen u. s. w.

3. **Aureolata** *W. V.* Mit dem vorigen an ähnlichen Lokalitäten, aber auch ziemlich vereinzelt in unserer Gegend.

36. Ptychopoda Steph.

1. **Perochrata** *Fr.* Fliegt im Sommer meist auf Waldwiesen, ist jedoch um St. Gallen nicht häufig.

2. **Incanata** *L.* (*Virgulata H.*) Ebenfalls bei uns ziemlich selten; im Juli oder August meist in Häusern.

3. **Bisetata** *Hfn.* Hie und da im Juli oder August; an Waldrändern.

4. **Osseata** *W. V.* Bei St. Gallen ebenfalls nicht häufig; im Juli auf Waldwiesen, an Abhängen etc.

5. **Holosericeata** *Dp.* Das erste Exemplar fing ich Ende Juli 70 in unserer Gegend.

6. **Aversata** *L.* Allenthalben im Juli oder August ziemlich häufig; an Waldrändern u. s. w.

37. Odezia Boisd.

1. **Chærophyllata** *L. Kerbelspanner.* Ebenfalls überall vom Juni bis August gemein; fliegt im Sonnenschein, auf Bergwiesen und Grasplätzen in Gehölzen.

38. Anisopterix Steph.

1. **Aescularia** *W. V. Kastanienspanner.* Erscheint in den ersten Frühlingstagen, ist aber um St. Gallen ziemlich selten.

2. **Aceraria** *W. V. Ahornspanner.* In der Umgegend von St. Gallen etwas weniger selten als der vorige; fliegt im Spätherbst, oft erst im November, in Laubgehölzen.

39. Lythria Hb.

1. **Purpuraria** *L. Wegetrittspanner.* Fliegt im Juli oder August auf Feldern im Sonnenschein, ist aber bei St. Gallen ziemlich selten.

40. Minoa Boisd.

1. **Euphorbiata** *W. V. (Fuscata Hfn.)* Im Mai oder Juni und im August überall, wo Wolfsmilch wächst, mehr oder minder häufig.

41. Hydrelia H.

1. **Candidata** *W. V.* Bei St. Gallen nicht häufig; hie und da im Frühjahr in Laubgehölzen.

2. **Heparata** *W. V.* Dessgleichen bei uns ziemlich selten; im Juni an Erlengebüschen.

42. Eupithecia Curt.

1. **Centaureata** *W. V.* Um St. Gallen auch nicht häufig; hie und da vom Mai bis Juli auf Waldwiesen.

2. **Venosata** *F.* Ein Exemplar fing ich Anfangs Juli 70 an einer Hecke bei Mörschwyl.

3. **Castigata** *H.* Fliegt im Juni in Gehölzen, ist aber in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten.

4. **Pusillata** *W. V.* Bei uns etwas weniger selten als *Castigata;* im Mai oder Juli in Nadelwäldern.

5. **Rectangulata** *L.* Allenthalben vom Mai bis Juli mehr oder minder gemein; an Bretterwänden, Baumstämmen etc.

6. **Strobilata** *H.* Seltener als der vorige; im Mai oder Juni in Nadelgehölzen.

43. Larentia Tr.

1. **Coarctaria** *W. V.* Als einzelne Seltenheit im Juli 66 in unserer Gegend gefangen.

2. **Palumbaria** *W. V. (Luridata Hfn.)* Um St. Gallen nicht häufig; meist im Juli in Nadelgehölzen.

3. **Mœniaria** *W. V.* Dessgleichen bei St. Gallen ziemlich selten; im Juli oder August an Waldrändern.

4. **Cervinaria** *W. V. Malvenspanner.* Ebenfalls in unserer Gegend nur hie und da als einzelne Seltenheit; im Sommer an Rainen.

5. **Mensuraria** *W. V. Trespenspanner.* Allenthalben im Juli oder August gemein; auf Grasplätzen in Gehölzen, an schattigen Rainen u. s. w.

6. **Bipunctaria** *W. V.* Zur selben Zeit wie der vorige bei St. Gallen ebenfalls häufig; meist an steinigen Stellen.

7. **Dubitata** *L.* Erscheint im Juli, manchmal noch im September und ist wohl nirgends selten; fliegt des Abends gern in die Zimmer.

8. **Undulata** *L. Wellenspanner.* Ist besonders auf etwas feuchten Grasplätzen zu treffen, um St. Gallen aber nicht häufig. Im August 67 fand ich zwischen zusammengesponnenen Blättern der Saalweide die Raupe und erhielt dann im Juni des folgenden Jahres den Schmetterling.

9. **Vetulata** *W. V.* Um St. Gallen ziemlich selten; im Frühjahr an Hecken, Gebüschen u. s. w.

10. **Prunata** *L. Zwetschenspanner.* Vom Juli bis September überall gemein; an Gartenzäunen, Bretterwänden u. s. f. Die Raupe findet man vom Frühjahr bis zum Juli auf Zwetschen-, Pflaumen- und Kirschbäumen.

11. **Populata** *W. V. Espenspanner.* Fliegt im Juli oder August besonders in Nadel- und Laubgehölzen und ist um St. Gallen ziemlich häufig.

12. **Pyraliata** *W. V.* Zur selben Zeit wie *Populata,* aber um St. Gallen seltener; an trockenen Bergabhängen.

13. **Chenopodiata** *W. V. Gänsefussspanner.* Ist in der Umgegend von St. Gallen hie und da zu treffen; im Juli oder August meist an Gebäuden.

14. **Bilineata** *L. Lichtröschenspanner.* Allenthalben vom Juni bis August gemein; an Hecken, Gebüschen u. s. f.

15. **Riguata** *H.* Ein Exemplar fing ich im Juli 70 auf der Berneck.

16. **Berberata** *W. V. Sauerdornspanner.* Gewöhnlich im Frühjahr um St. Gallen nicht besonders selten.

17. **Rubidata** *W. V.* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da als einzelne Seltenheit; im Frühling.

18. **Ocellata** *L. Labkrautspanner.* Erscheint im Mai und dann wieder im Juli und ist allenthalben ziemlich häufig; in Gärten, an Hecken u. s. w.

19. **Propugnata** *W. V.* Seit Jahren erst zweimal gefangen; Anfangs Juli 65 im Hagenbuchwald und im Juni 70 auf der Berneck.

20. **Ligustraria** *W. V.* Fliegt im Frühjahr in Laubgehölzen, ist aber um St. Gallen ziemlich selten.

21. **Olivaria** *W. V.* Ebenfalls in der Umgegend von St. Gallen ziemlich selten; im Juni oder Juli in Gehölzen.

22. **Ferrugaria** *L.* Im Mai und wieder im Juli oder August allenthalben gemein; an Hecken, Gebüschen, in Gärten etc.

23. **Galiata** *W. V.* Erst einmal in unserer Gegend gefangen, Ende Juni 62 im Hagenbuchwalde.

24. **Sinuata** *W. V.* Ist um St. Gallen nur hie und da als einzelne Seltenheit zu treffen; meist im Frühjahr in Laubgehölzen.

25. **Rivata** *H.* Ein Exemplar fing ich im August 69 im Sitterwalde.

26. **Alchemillata** *W. V.* Ueberall im Juli oder August gemein; besonders an Hecken und Gebüschen.

27. **Montanaria** *W. V.* In der Umgegend von St. Gallen in allen Buchenwaldungen sehr häufig; vom Juni bis August.

28. **Didymaria** *L.* (*Scabraria H.*) Im Juli bei St. Gallen auch sehr häufig; an Hecken, Gebüschen etc.

29. **Blandiata** *W. V.* Ebenfalls um St. Gallen ziemlich häufig; im Juli auf Grasplätzen in Gehölzen, an Waldsäumen.

30. **Fluctuaria** *L. Meerrettigspanner.* Fliegt im Mai und wieder im Juli oder August und ist überall in Gärten nicht selten.

31. **Albicillata** *L. Himbeerspanner.* Um St. Gallen im Mai oder Juni ziemlich häufig; fliegt besonders in lichten Gehölzen an Himbeer- und Brombeergesträuchen.

32. **Derivata** *W. V.* Nur hie und da als einzelne Seltenheit in der Umgegend von St. Gallen im Frühling in Laubgehölzen.

33. **Rubiginata** *W. V.* Seit Jahren erst einmal gefangen; im Juli 68 im Hagenbuchwalde.

34. **Procellata** *W. V.* Um St. Gallen auch nur hie und da; im Frühjahr in Laubgehölzen.

35. **Hastata** *L.* In der Umgegend von St. Gallen ebenfalls ziemlich selten; im Mai oder Juni an Waldrändern.

36. **Tristata** *L.* Bei St. Gallen etwas häufiger als die beiden vorigen; fliegt vom April bis Juli in Laubwäldern.

37. **Luctuata** *W. V.* Im Juli 63 fing ich ein Exemplar auf der sog. Teuferegg unweit Teufen.

38. **Albulata** *W. V.* Erscheint im Mai und dann wieder im Juli und ist um St. Gallen besonders auf Waldwiesen ziemlich häufig.

39. **Dilutata** *W. V.* Ebenfalls in der Umgegend von St. Gallen nirgends selten; fliegt im Spätherbst in Wäldern.

40. **Cæsiata** *W. V.* Im Juli 68 traf ich einige Exemplare auf der Pommenalp, kommt aber auch auf den Höhen um St. Gallen vor.

41. **Vespertaria** *L.* Bei St. Gallen nicht häufig; hie und da im Juli oder August an Waldrändern.

42. **Impluviata** *W. V.* In der Umgegend von St. Gallen auch ziemlich selten; im April oder Mai in Gehölzen.

43. **Elutata** *W. V.* Ist im Juli allenthalben in Wäldern nicht selten zu treffen.

44. **Psittacata** *W. V. Graslindenspanner.* Im Frühjahr und im Herbst überall gemein. Die Raupe findet man im Juli auf Linden.

45. **Miata** *W. V.* (*Pectinataria Fuessli.*) Findet sich in der Umgegend von St. Gallen nicht häufig; fliegt im Juni oder Juli in Laubgehölzen.

46. **Fulvata** *Frst.* Zur selben Zeit, in unserer Gegend ebenfalls ziemlich selten; an Gebüschen.

47. **Russata** *W. V.* Um St. Gallen auch nur hie und da; im Juni oder Juli besonders in Nadelwaldungen.

48. **Ruptata** *H.* (*Corylata Thb.*) Ein Exemplar fing ich Anfangs Juni 70 im Hagenbuchwalde.

49. **Variata** *W. V.* Fliegt im Juni oder Juli in Nadelwäldern und ist um St. Gallen meist ziemlich häufig.

50. **Juniperata** *L.* In unserer Gegend im August oder September sehr häufig; besonders in Gehölzen.

44. Anaitis Boisd.

1. **Plagiata** *L. Johanniskrautspanner.* Ist bereits den ganzen Sommer allenthalben an Waldrändern, Gebüschen u. s. w. anzutreffen.

2. **Praeformata** *H.* Im Sommer 66 als einzelne Seltenheit auf der Solitüde gefangen.

45. Chimatobia Steph.

1. **Brumata** *L. Frostspanner.* Fliegt wie bekannt erst im Oktober oder November und ist um St. Gallen wie an den meisten Orten nicht selten.

46. Lobophora Curt.

1. **Hexapterata** *W. V. Sechsflügler.* In der Umgegend von St. Gallen nur hie und da; im April oder Mai in Laubgehölzen.

Obwohl die Zahleuangaben gegenwärtig noch keinen absoluten Werth haben, so gebe ich doch schliesslich hier noch eine summarische Uebersicht der bis jetzt in unsern beiden Kantonen bekannten Macrolepidopteren, im Vergleiche zu der Anzahl der bisher in Deutschland und der Schweiz und der in Europa aufgefundenen Arten*).

Zahl der bekannten Macrolepidopteren in	den Kantonen St. Gallen und Appenzell.	Deutschland und der Schweiz.	Europa.
Rhopaloceren, Tagfalter	110 Arten.	203 Arten.	316 Arten.
Sphingiden, Schwärmer	34 »	81 »	134 »
Bombyciden, Spinner	80 »	179 »	243 »
Noctuinen, Eulen	206 »	552 »	858 »
Geometriden, Spanner	150 »	418 »	628 »
	580 Arten.	1433 Arten.	2179 Arten.

Diese Zusammenstellung zeigt sofort, dass wie in den meisten Lepidopterenfaunen auch hier die Zahl der Tagfalter im Vergleiche zu den in Deutschland und der Schweiz und den in Europa vorkommenden Arten verhältnissmässig viel grösser ist als die Zahlen bei den übrigen Familien, welches jedoch

*) Laut Angaben von Dr. Herrich-Schäffer in seinem systematischen Verzeichniss der Schmetterlinge von Europa, 1862.

seinen Grund nicht darin findet, wie man leicht vermuthen könnte, dass die Arten der Tagfalter einer grössern Verbreitung fähig wären als die der Heteroceren oder Nachtfalter, sondern was sich einfach hieraus erklärt, weil irgend ein fleissiger Lepidopterolog in wenigen Jahren seiner Praxis bereits in den Besitz sämmtlicher in seinem Revier vorkommenden Tagfalter gelangt, so gering sind verhältnissmässig die Schwierigkeiten, welche Flugzeit und Sitten der Auffindung hier entgegenstellen, während unter den Heteroceren oder Nachtfaltern nur noch wenige Familien und auch diese nur noch annähernd gleich günstige Verhältnisse bieten und die grössere Zahl derselben eine oft äusserst verborgene Lebensweise führt.

Dieser Umstaud wäre jedoch begreiflicher Weise von viel geringerer Bedeutung, und es würden sich auch namentlich die Zahlen der Heteroceren gewiss bald anders gestalten, wenn da und dort an verschiedenen Orten unseres Gebietes sich fleissige Sammler und Beobachter fänden, welche das in vorliegender Arbeit Enthaltene mit ihren Erfahrungen bereichern und ergänzen wollten.

Daher möchte ich schliesslich Jeden, der auch nur einigermassen ein Insektenfreund ist, bitten, doch meines schon in der Einleitung ausgesprochenen Wunsches zu gedenken, so viel als immer möglich das begonnene, gegenwärtig noch sehr mangelhafte Verzeichniss durch Mittheilungen erweitern und vervollständigen zu helfen, damit in Folge vielseitiger Beobachtungen recht bald etwas ungleich Vollkommeneres an die Stelle desselben gesetzt werden kann.

Einstweilen jedoch möge diese bescheidene Erstlingsarbeit bei den Verehrern der Naturwissenschaften eine freundliche Aufnahme finden und auch von Seite der schweizerischen Lepidopterologen, mit etwas Nachsicht beurtheilt, als ein kleiner Beitrag zur Fauna unseres Vaterlandes bestens entgegengenommen werden.

V.

Beitrag

zur

Naturgeschichte des Bartgeiers

der Centralalpenkette.

(Gypaëtos alpinus. Alpen-Bartgeier.)

Von

Dr. A. Girtanner.

Wenn der Bewohner unseres majestätischen Alpengebäudes von seinen Wanderungen nach jenen entlegensten, vom menschlichen Fusse nur selten betretenen Gebirgswildnissen, wohin auch ihn nur die Verfolgung der flüchtigen Gemse oder die harte Arbeit des täglichen Lebens geführt hatte, wieder zu den traulichen Wohnstätten der Menschen zurückgekehrt ist, so erzählt er gerne beim Scheine des flackernden Herdfeuers, was er hoch oben in der Trümmerwelt der ernsten Felskolosse, ganz hinten bei den stillen Gletschern und an den öden Ufern träumender Alpensee'n — was er dort, weit ab von den letzten Spuren einer thätigen Menschenhand etwa Auffallendes wahrgenommen hat. Bald ist es ein besonderes Elementarereigniss, eine auffallende Bewegung, ein unheimliches Lebenszeichen in den scheinbar starren, erstorbenen Massen, der donnernd niederstürzende Gletscherbruch oder die gefahrdrohende Steinlawine, ein andermal eine seltene Erscheinung aus der Thierwelt gewesen, wodurch die Aufmerksamkeit des eilig durch die drückende Grabesstille dieser erhabenen Todtenstätte der Natur dahinschreitenden Wanderers gefesselt worden; oder er bringt doch

wenigstens eine schöne Pflanze, eine Versteinerung oder den hell glitzernden Bergkrystall aus den geheimnissvollen Felsenhallen des imposanten Alpendomes in's freundliche Bergdorf zurück.

Viel seltener als früher berichtet auch in unsern Tagen noch der eine oder andere der Zurückgekehrten, wie „übel" er doch erschrocken sei, als plötzlich, da er, nichts Arges denkend, die düstern Schluchten unserer Gebirge durchzog, oder ihre schimmernden Eiskronen vorsichtigen Fusses überstieg, unmittelbar vor ihm ein ungeheuer grosser Vogel wie aus dem Boden gewachsen aufgesprungen sei und sich mit viel Geräusch schwerfälligen Fluges in die Luft erhoben, dann erst aber seine gewaltigen Fittige so recht entfaltet habe, um, von ihm kaum gehörig in's Auge gefasst, hinter dem Felsgrat wieder zu verschwinden. — Einer der grossen „Bergadler" sei es allenfalls nicht gewesen, fügt der Erzähler hinzu. Jene kenne er wohl, da er ihnen ja auf seinen Bergreisen oder beim Wildheuen oft begegne; dieser Vogel aber, der ihm ganz „traumhaft" vorgekommen sei, habe viel längere Flügel gehabt, sei überhaupt viel grösser gewesen und müsse wohl recht rar sein. Es könne nur ein „Steingeier" gewesen sein, den er zwar vom Hörensagen gekannt, welchen er aber noch auf keiner seiner Wanderungen während des Sommers angetroffen, und den er desshalb für ausgestorben gehalten habe.

Wenn aber der kurze Sommer in unsern Hochalpen vorüber und bald nach der klingelnden Thalfahrt der Heerden und dem Verhallen der letzten Jodel in den öde gewordenen Alpenoasen der Winter sein eisernes Szepter schwingend Berg und Thal für lange, lange Zeit in den flimmernden Schneemantel hüllt, wenn beissender Frost den Bewohner der Bergdörfer fast völlig in seine Behausung festbannt und eisige Winde heulend an den Felskanten sich brechen, pfeifend durch die Legföhren und Alpenrosenbüsche fegen — dann beginnt der Rückzug auch der

freilebenden Thierwelt der Alpen von den obern, rauhen Regionen nach den mildern, tiefer gelegenen. Aber erst wenn die wildesten Winterstürme mit Schnee und Eis um sich werfend durch das Hochgebirge dahinrasen, während unter polternden Föhnstössen tiefer in den Bergen die Hütten erbeben, der altehrwürdige Bannwald unter der Wucht solch' mächtigen Anpralls ächzt und seufzt und wankt und kracht, und alles Leben in dem masslosen Toben der ringenden Naturkräfte zu ersterben droht — erst dann schaut der kundige Bergjäger aus niedrigem Fenster nach den Höhen, ob er etwa den Bartgeier über ihnen oder dem Dorfe kreisen sehe, wohl wissend, dass auch ihn zuletzt jener Riesenkampf in der Natur und der nagende Hunger zwingen werden, von seinem hohen Wohnsitze herabzusteigen und sich den menschlichen Wohnungen zu nähern. — Plötzlich rauscht er heran, dicht über den schneebelasteten Dächern und rauchenden Kaminen, um endlich jenseits des Thales seine Segel einziehend auf einen Felsblock sich zu setzen, zu ruhiger Umschau nach Beute — eine seltene Augenweide für den mit ihm bekannten Aelpler; für den in die Geheimnisse des Hochgebirges nicht Eingeweihten eine fremdartige, fesselnde Erscheinung! So, wie er daherflog, still und einsam, verschwindet er auch wieder. Gelang es ihm, für seinen hungrigen Magen etwas zu erbeuten, so wiederholt er wohl bald den Besuch; war ihm das Glück nicht günstig, so verschwand er, um vielleicht nie wiederzukehren. Er kam und ging wie ein Fremdling aus einem fernen, unbekannten Lande. Schon trägt ihn sein mächtiges Flügelpaar in rasender Eile vom fast im Schnee begrabenen Dörfchen weg und bald darauf ertönt sein Hungerschrei hoch über den Firnen weit entfernter Alpengebiete. — Immer höher erhebt er sich, immer mehr entfernt er sich von der kalten, todten Erdrinde; hoch über dem wallenden Wolkenmeere schwebt er allein im sonnigen Blau des Aethers. Mit einem Blick seines herrlichen

Auges übersieht er herabschauend grosse Ländergebiete; gewaltige Gebirgsketten dehnen sich unter ihm als zierlich geschnittene Reliefs. Ermüdung existirt nicht für den fliegenden Bartgeier und unter solchen Schwingen schrumpft der Raum zu Nichts zusammen. — Trotzdem muss auch der Beherrscher der Lüfte wieder zur Erde zurück. Er mässigt endlich den Schwung der Flügel und senkt sich, Segel und Steuer in entsprechender Weise einstellend, in ganz beliebiger Raschheit herab. Eine auffallende Erscheinung auf dem Festland unter ihm kann aber auch den stürmischen Flug plötzlich verändern. Scharf fixirend beginnt er Kreise zu ziehen über dem fremden Wesen; Furcht kennt er nicht. Wer vermöchte denn dem Mächtigen etwas anzuhaben? Und sollte es auch ein Herr der Erde sein, der da tief unter ihm, einer Ameise gleich, an der rauhen Erdrinde herumkrabbelt, so kann es ihm wohl einfallen, sich denselben ganz in der Nähe betrachten zu wollen. Seitwärts herabsausend steht er im nächsten Moment, ruhig die Fittige zusammenklappend, seinem höchlich erstaunten und erschrockenen Erzfeind gegenüber. So erzählte dem berühmten Alpenbezwinger Fellenberg, wie dieser mir berichtet, ein Führer, wie er einst an den Olmenhörnern am grossen Aletschgletscher auf der Gemsjagd gewesen, und auf einer schmalen Felskante auf dem Bauche liegend in die Tiefe hinunter nach Gemsen ausgeschaut habe, als plötzlich „e grüüslige Geier, wie n'es alts Mannli" sich nur wenige Schritte vor ihm auf den nämlichen Grat gesetzt und ihn dermassen angeglotzt habe, dass es ihm „fry heig afen gruusen". Auf die weitere Erkundigung Fellenbergs, wie denn der Geier ausgesehen habe, sagte der Führer, derselbe sei grau und weiss gewesen, „eben wie'nes alts Mannli" und habe einen Bart unter dem Schnabel gehabt „fry wie'ne Gais." In seiner ebenso unbequemen als gefährlichen Position habe er Mühe gehabt sich zu wenden und nach der Büchse zu greifen, als der Geier sich schon

gelüftet und so nahe über ihm „hingeruuscht“ sei, dass er schier sei „sturm“ (betäubt, verwirrt) worden. Als er dann endlich habe aufspringen können und die Büchse zur Hand gewesen sei, habe sich der Geier schon nach dem Aletschgletscher hinunterfallen lassen und zwar so rasch, dass er ihm nicht einmal mehr einen Schuss habe nachschicken können.

So und in ähnlicher Weise, durch die Plötzlichkeit überraschend und schnell vorübergehend finden meist die seltenen Begegnungen unserer Aelpler mit dem Bartgeier statt. Seine Seltenheit in den Schweizeralpen, sein unerwartetes Erscheinen und Verschwinden, die eigenthümlichen lokalen Verhältnisse mitten in den Einöden des Gebirges, unter denen dieses Zusammentreffen etwa geschieht, nicht weniger aber auch die unvertilgbare Sucht vieler Gebirgsjäger und Bergleute, ungewöhnliche Erlebnisse dieser Art in übertriebener Weise ausgeschmückt darzustellen, sowie die kurze Zeit, welche der nur auf Ergründung der Wahrheit ausgehende Beobachter in jenen Höhen verlebt, haben seit jeher viel zum Mangel an Kenntniss über das Leben und Treiben des Bartgeiers in seiner Heimat und zur Mystifikation dieses unseres grössten schweizerischen Raubvogels beigetragen.

Von den ältesten unserer einheimischen Naturforscher als das an Blutdurst, Grausamkeit und Kühnheit den Drachen und Lindwürmern der Märchenalpenwelt so ziemlich am nächsten stehende geflügelte Ungeheuer gebrandmarkt, ist ihm von Seite der neuern schweizerischen Forscher eine viel richtigere Würdigung seiner intellektuellen und körperlichen Stellung in der Reihe der Gefiederten und seiner ganzen Naturgeschichte geworden. Mag auch seine Kühnheit im Angriff auf die erwählte Beute, mag seine eigenthümliche Art zu jagen und mögen am Ende auch noch andere Seiten seines Freilebens so, wie sie von den einen und andern auch der neuern einheimischen Natur-

forscher und Schriftsteller dargestellt werden, immer noch zu sehr auf Angaben unzuverlässiger Berichterstatter beruhen und die geistige Sphäre des Bartgeiers am Ende doch keine so hohe sein, wie sie ihm von manchem derselben eingeräumt wird, so ist damit doch noch nicht bewiesen, dass er mit Recht in neuester Zeit vom Throne des Alpenfürsten kopfoberst kopfunterst herabgestürzt und ohne Weiteres zu einem ebenso faulen als feigen und kraftlosen Aasfresser gestempelt werden kann. Mögen immerhin die sämmtlichen südlichen Varietäten wirklich solche sein und also den auch unserm centralalpinen Bartgeier zugedachten Namen mit Fug und Recht tragen, so darf doch wohl nicht übersehen werden, wie tief eingreifend in die ganze Lebensweise eines hochorganisirten und dabei so sehr bewegungsfähigen Thieres, wie scharf bestimmend auf seine Naturgeschichte lokale, klimatische und Nahrungsverhältnisse einwirken können und einwirken werden — wenn nämlich das betreffende Geschöpf überhaupt die Elastizität in seiner Natur besitzt, sich den Umgestaltungen in den Verhältnissen, welche sich allmälig um dasselbe her vollziehen, anzupassen. — Es sind in neuester Zeit durch Brehm über den spanischen und den nordostafrikanischen, durch Krüper über den griechischen, durch Hutton, Adams und Jerdon über den Bartgeier, der die verschiedensten Gebirgsketten Asiens bewohnt, treffliche, uns mit der Naturgeschichte aller jener Varietäten genau bekannt machende Beobachtungen angestellt und mitgetheilt worden, und dieselben stimmen unter sich nach mancher Richtung überein. Müssen sie denn so ohne Widerrede für unsern grössern, unter ganz andern Verhältnissen und Lebensbedingungen den Kampf um's Dasein führenden Alpen-Bartgeier ebenfalls unbedingte Gültigkeit haben? Ich denke doch nicht — und so spricht sich auch Brehm noch in dem „Leben der Vögel“ mit Bezug auf die Naturgeschichte unserer Varietät aus — glaube vielmehr, dass über den

schweizerischen Bartgeier durch einheimische Forscher ebenso genaue und auf Richtigkeit nicht weniger Anspruch machende Beobachtungen angestellt worden sind, und wenn mein verehrter Freund später dann im „illustrirten Thierleben“ die in Tschudi's „Thierleben der Alpenwelt“ und in Steinmüllers „Alpina“ als am Bartgeier angestellt bezeichneten Beobachtungen und gemachten Angaben sammt und sonders auf den Steinadler übergetragen wissen will, so geht er zu weit; denn auch die schweizerischen Naturforscher wissen, dass der Bartgeier oft mit dem Adler verwechselt worden ist und es noch wird, und wie sehr man sich desshalb vor unsichern Angaben zu hüten hat.

Wollen wir jedoch über das Freileben des Bartgeiers unserer Alpenkette noch zur Klarheit gelangen, ehe derselbe ausgestorben oder doch so selten geworden sein wird, dass einigermassen regelmässige Beobachtung nicht mehr möglich ist, so muss dies bald geschehen; denn schon bewohnt er dieselbe nur noch in sehr geringer Anzahl. Sollte er dasselbe Schicksal haben wie der Steinbock, welcher, nachdem er während vieler Jahrhunderte und Jahrtausende die Schweizeralpen und Vorberge in grosser Ausbreitung und Individuenmenge bewohnt hat, aus ihnen verschwunden ist, ohne dass wir jetzt im Besitze eines vollständigen und klaren Bildes seines Lebens und Treibens sind? Wo möglich soll dies dem Bartgeier gegenüber, der sich vermöge grösserer Bewegungsfähigkeit noch etwas länger zu erhalten vermocht hat, verhütet werden, und wenn die vorliegende Arbeit hiezu etwas beiträgt, namentlich aber, wenn ihre Lückenhaftigkeit zu weiterer Nachforschung veranlasst, so ist alle auf sie und das Sammeln des Materials verwendete Mühe aufgewogen. — Wenn die Erreichung des angedeuteten Zweckes nicht mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden wäre, so wüssten wir ohne Zweifel mehr über ein Objekt, das zu allen Zeiten das Interesse des Naturfreundes gefesselt hat; aber die Anzahl der

zuverlässigen, genügend gebildeten und richtig auffassenden Beobachter war wohl immer eine verhältnissmässig kleine. Zudem wurden früher derartige Beobachtungen nur selten zu späterer Verwendung aufgezeichnet. Es ist ausserdem wohl eine natürliche Folge der raschen Abnahme unseres Bartgeiers, dass von jetzt lebenden jüngern Beobachtern nur mehr wenig über sein Freileben zu erfahren ist; meist sind es ältere, durch die wir Wesentliches erfahren, weil ihre Beobachtungsthätigkeit noch in jene Periode viel geringerer Seltenheit und also ungleich sicherer und leichterer Beobachtungsgelegenheit zurückreicht, mit welchen aber leider meist auch ihre Kenntnisse und Erfahrungen in dieser Richtung, ohne Gewinn für ihre Nachfolger, begraben werden. Denn, wenn auch anzunehmen ist, dass ein so gewaltiger Fresser wie unser Vogelriese zu allen Zeiten ein sehr grosses Jagdrevier für sich allein in Anspruch genommen haben wird, so ist anderseits hinreichend konstatirt, dass der Bartgeier aus vielen Gebirgsstöcken, die er früher als Standvogel bewohnte, seit längerer oder kürzerer Zeit verschwunden ist, und dass er dieselben heutzutage nur noch vorübergehend, und dann wohl fast immer von Menschen gänzlich ungesehen, durchstreift.

Um nun, ohne bisher selbst Gelegenheit gehabt zu haben, den Bartgeier in seiner Freiheit zu beobachten, dennoch ein möglichst richtiges Bild von seiner Lebensweise zusammenstellen zu können, habe ich, unter sorgfältiger Sichtung des Materials, die schweizerische Literatur zu Hülfe genommen, welche neben manchem Irrthümlichen viel Richtiges über denselben enthält, mich aber auch an eine Anzahl gebildeter Männer gewendet, welche durch Wohnsitz oder Beruf Gelegenheit hatten, und geleitet durch das Interesse an derartiger Forschung die gebotene Gelegenheit benützten, den Bartgeier und sein Freileben zu belauschen, und an deren Zuverlässigkeit, Gewissen-

haftigkeit und richtiger Auffassung kein Zweifel haftet. Ich nenne besonders meine Bündnerfreunde: Präs. Saratz in Pontresina, Th. Conrad von Baldenstein auf Schloss Baldenstein bei Sils, Reg.-Rath Hold, Oberst von Salis und Forstadjunkt Manni in Chur; ferner Alt-Reg.-Rath Brunner in Meiringen, Pfarrer Kupferschmied in Leissigen u. s. w., dann den Fänger unseres Ausstellungsexemplares, der schon drei Bartgeier gefangen und einen geschossen hat, ihm und dem Steinadler auf seinen Gebirgsjagden seit 1839 und bis heute alljährlich und zu allen Jahreszeiten begegnet ist, jenen also ohne Zweifel von diesem zu unterscheiden wissen wird, und dessen Mittheilungen vollen Glauben beizumessen ich allen Grund habe. Wenn aber die Angaben aller Jäger und also auch des letztgenannten als Jägerlatein über Bausch und Bogen zurückgewiesen werden wollten, so hört die Möglichkeit auf, auf Grund glaubwürdiger Beobachter zu bauen, und schwindet gleichzeitig die letzte Hoffnung dahin, überhaupt je noch zu befriedigender Kenntniss des Freilebens unsers Bartgeiers zu gelangen.

Ueber das Gefangenleben des Gypaëtos alpinus stehen uns die schönen Beobachtungen Prof. Scheitlins, Baldensteins, Salis', Dr. Schläpfers und Dr. Amsteins — lauter Schweizern zu Gebot. Alle jene Beobachtungen wurden während der ersten Dezennien unseres Jahrhunderts angestellt, und kann ich nun als die neuesten meine eigenen im Verlauf von $^1/_2$ Jahr gemachten beifügen.

Um Auskunft über die Zeit des Verschwindens des Bartgeiers aus jenen Gebirgsstöcken, in denen er früher heimisch gewesen sein mochte, zu erhalten, habe ich mich in allen jenen Landestheilen ebenfalls an gebildete Sachverständige gehalten.

Schliesslich schien mir eine Zusammenstellung aller in den schweiz. öffentlichen und Privatsammlungen befindlichen, in der Schweiz selbst geschossenen oder gefangenen Exemplare mit den erhältlich gewesenen Angaben über Herkunft, Zeit ihrer Erbeu-

tung, Alter, Geschlecht schon für jetzt, noch mehr aber für später von Interesse und hier am besten angebracht zu sein. Zu diesem Zwecke habe ich mich in allen 22 Kantonen an die betreffenden Directoren und Conservatoren der öffentlichen und an die Besitzer der mir bekannt gewordenen Privatsammlungen mit der Bitte um die bezügliche Auskunft gewendet, und von allen Seiten her ist sie mir mit der grössten Bereitwilligkeit ertheilt worden. Ich benütze desshalb gleich hier die Gelegenheit, allen jenen Männern, die mein Vorhaben durch ihre Mittheilungen der einen oder andern Art unterstützten, meinen verbindlichsten Dank abzustatten, die Bitte damit verbindend: es möchten dieselben und wer sonst Gelegenheit dazu hat, ihre Beobachtungen und Aufzeichnungen fortsetzen und mir dieselben, wenn ich dereinst wieder darum anklopfen werde, behufs Vervollständigung des unvollendeten Bildes zukommen lassen. Möchten namentlich auch jene Mitglieder des schweiz. Alpenklubs, welche mit so grosser Kühnheit gerade jene wilden und einsamen Alpengebiete, die dem Bartgeier zum Aufenthalt dienen, durchwandern, ihre Aufmerksamkeit mehr als bisher auch diesem aussterbenden Riesen und seinem Leben und Treiben in seinen heimathlichen Wildnissen zuwenden, und im angedeuteten Sinne zur Verwerthung bringen! Dann sollte es doch noch möglich sein, ein naturgetreues Bild von der Lebensweise des gewaltigen Bartgeiers zu gewinnen, ehe derselbe auch noch aus seinen letzten Zufluchtsstätten tief im Schoosse der Alpenwelt für immer verschwunden und die einheimische Fauna um eines ihrer interessantesten Glieder ärmer geworden sein wird.

Historische Bemerkungen.

Sehen wir uns nun zuerst in der ziemlich reichhaltigen, aus der Feder einheimischer Forscher geflossenen Literatur über den schweizerischen Bartgeier um, so liegt der Gedanke sehr nahe, gerne so weit als möglich mit den Nachsuchungen zurückzugehen, da es sich ja, wie bemerkt, um ein Wesen handelt, welches früher bei grösserer Häufigkeit öfter und leichter als jetzt zur Beobachtung gelangen musste. In der That findet sich schon in „Conr. Gessners Vogelbuch“ (anno 1551) eine sehr befriedigende Abbildung vor, die beinebens das Verdienst hat, dass sie den Leser aus einem unerhörten Wirrwar „von Adler und Geiergeschlecht“ im Text auf die richtige Spur leitet. Sie bringt auch sofort die Ueberzeugung bei, dass Gessner bei Beschreibung des Vogels einen solchen vor sich gehabt hat. Die Hoffnung aber, gestützt auf die gute Abbildung, eine ebenso gute Beschreibung zu finden, erfüllt sich leider nur theilweise; denn kaum sind wir an der Ueberschrift: Goldgeier — und dem einleitenden Satz: „Es wirt in den Schweitzeralpen ein Vogel gefunden, den sie von des rothen Brust wegen ein Goldgeier nennen, welcher vielleicht des Opiani Harpe sein mag,“ vorbei, so schleppt unser Autor, wie fatalerweise so oft in seinem Werke, anstatt in dem guten Geleise seiner auf eigener Anschauung beruhenden Thierbeschreibung weiter zu fahren, auch hier wieder sein höchst antikes Faktotum Aristoteles und den treuen, ebenfalls längst verstorbenen Freund und Rathgeber Plinius zur Hülfe herbei, mit deren kräftiger Unterstützung es denn auch unserm Gessner glücklich gelingt, schliesslich in einem unentwirrbaren Chaos von: Aasgeier, Hasengeier, Kaibgeier, Fischgeier, Goldgeier, Steinbrüchel spurlos zu verschwinden — in einem bunten Durcheinander, aus dem er selbst damals so wenig klug geworden sein kann als der Leser

von heute. Gessner muss dies gefühlt haben; denn er bricht ziemlich plötzlich ab und kehrt, klug und weise, zur Beschreibung des vor ihm liegenden Vogels zurück. — „Die Bein am Goldgeier,“ fährt er fort, „sind fast haarrecht bis auf die Füss', ohn' Zweifel darumb, dass dise Vögel allzeit allein in hohen Schneebergen wohnen; darumb hat sie Gott wider alles Wetter mit disen Federn als mit Hosen bekleidet, als auch etliche andere Vögel so in den Bergen und Schroffen gefunden worden, nemlich das Schneehuhn, die Berghennen, das Haselhuhn und etliche Nachtvögel. Mir ist auss dem Schweitzergebirg ein Haut von einem Goldgeier mit sammbt dem Schnabel und den Füssen, so noch daranhenkten, zugeschickt, welche ich gesehen und also beschrieben habe. Er hat vil Stück von dem Adler, so im Schweitzergebirg gefunden wirt, doch ist er allweg grösser. Sein Läng ist sammbt dem Schnabel etwas mehr denn 6 Spann, bis zur äussersten Klawen 5 Spann oder etwas minder; der ober Theil seines Schnabels, so fern er aufgethan wirt, ist gar nahe 7 Zwerchfinger. Der Schwanz ist gar nahe 3 Spann lang; der ganz ober Theil, das ist der untere Theil des Halses, die Brust, der Bauch und die Füss' sind rot, etwas röter gegen den Kopf und heiterer gegen den Schwanz gehalten. Die Zehen sind graw und hornfarb. Die längst Schwingfedern ist gar nahe 4 Spann lang; gar nahe alle Flügelfedern sind schwarzlecht oder graw, fast alle gleich geferbt, doch sind die kleinern schwerzer und in der Mitten werden einige mit rotlechten, einige mit weisslechten Flecken gesprengt; je näher aber dem Rücken, je schwerzer sie sind, denn daselbst gleissen sie vor schwerze. In der Mitten auf dem Rücken sind die Federn schwarz und scheinen in der Mitten drinn weisse Streimlein, fürauss so um die Mitten des Rückens und am halben Theil des Halses sind: denn der übrig Theil des Halses hat rote Federn; der Schwanz ist gleich den Flügeln geferbt, nemlich graw.“ Die sich hieran anschliessende Beschreibung der Lebens-

weise strotzt von Märchen und ist überschrieben: „von Natur und Anmut dises Vogels.“ — In Bezug auf den Aufenthalt sagt Gessner unter Anderm: „Dise Vögel werden mehrerentheils auf dem Berge Crete gefunden, item im hohen Schweitzergebirg, als im Ammanngebirg, nit weit von Weesen oder Wallensee gelegen, wo sie denn Lämmer nehmen“ u. s. w. — Mit dem „Nutzen in der Artzney“ sind wir aber ans schlimmste Kapitel gekommen; denn alle Theile des Bartgeiers scheinen zu den verschiedenartigsten Schauerkuren benützt worden zu sein, doch schiebt Gessner auch hier immer seine alten Gewährsmänner vor und geht unterdessen mit seinen Citaten nicht weiter als bis auf Aesculap selbst zurück. Nur das Fleisch des Bartgeiers und anderer Geier scheint nicht in Gunsten gestanden zu haben, da es „böse Feuchte im Menschen gebähre.“ Von den Heilmitteln, vom Bartgeier bezogen, mögen nur einige angeführt werden, um einen Lichtstrahl auf den Arzneischatz der guten alten Zeit fallen zu lassen. Es sind indessen viele dieser wohlmeinenden Rathschläge gar zu ekelhafter Art, als dass ich glauben möchte, es hätten sich je für die Befolgung aller Liebhaber gefunden, und ich will desshalb nur einige der nicht ekelhaften anführen: „Wider den Schlag, sagt Plinius, heisst man einen Geiren, der sich voll von einem toten Menschenkörper gefressen hat, zu essen zu geben.“ „Für das Hauptweh: Zerstoss das Gehirn dises Vogels und bestreich damit das Haupt und die Schlaafadern, sagt Galenus.“ „Marcellus räth: Bestreich die Nasen inwendig damit und das Haupt.“ Für Kurzsichtige dürfte folgender Rath, wenn auch nicht zu befolgen, so doch zu beherzigen sein: „Der, so ein blinzlecht bös' Gesicht hat, soll Mangold essen, darzu Geierlebern braten und mit seiner Gallen sich salben.“ „Serenus spricht: Geiergall genützt mit Wein, soll gut zum fallenden Siechtag, sein.“ „Geiernieren gederrt und mit Honig zerknütscht geneset wunderbarlich die Knüttel und Drüsen innwendig im Halse,

wenn diss als ein Pflaster übergelegt wird" u. s. w., u. s. w. — Doch kehren wir nochmals zu unserem Bartgeier zurück, von welchem Gessner sagt: dass er vielleicht des Opiani Harpe sein möge, wie es sich auch wohl so verhalten dürfte: „Disen Vogel," sagt Opianus, „siehet man selten, dieweil er in rauhen Klüften wohnet, drinn machet er sein Nest. Dise haben ihre Jungen sehr lieb, also dass, wenn ihnen etwa einer ein Junges aus dem Neste genommen hat, so sitzet er ungessen beim Nest und erfüllet diesen Ort als ein Weib mit Weinen und Thränen, also dass ihm die Wangen und Kälen davon nass und feucht werden. Ihre Wangen aber und Kälen sind also mit Federn bekleidet, dass dies einem Bart gar ähnlich scheinet: und diss ist das Zeichen, womit sie von den andern Vögeln unterscheiden werden. Die essen Stein und Gebein von den Thieren, so langest gestorben sind; wenn sie die ganz hinabschlucken mögen so thun sie es begierlich, die grössten aber fassen sie in ihre Klawen, fliehen damit in die Höhe und lassen die so offt und dick hinabfallen, bis die so klein geworden, dass sie die hinabschlucken mögen. Sie geleben auch der toten Schelmen. Sie genehren auch ihre eigenen Siechtage mit Ephew sagt Opianus, Aelianus aber sagt, dass sie diss den Jungen zu lieb ins Nest legen, sie damit zu bewahren oder die Schaben damit zu vertreiben." Alle diese und noch viele andere Angaben schliessen endlich mit der Bemerkung: „Dise Stück aber, fast alle, schreiben die Alten dem Adler, Stein- oder Beinbrecher genannt, zu, dieweil etliche denselben für den Goldgeier gehalten haben."

Während mehr als zwei Jahrhunderten nach Gessners Tod wurde an der Erweiterung der Kenntniss dieses Vogels nichts Wesentliches geleistet und erst gegen das Ende des 17ten und zu Anfang des 18ten Jahrhunderts sammelten, wie Steinmüller schreibt, „zwar die Doctoren Wagner, Scheuchzer und Joh. Gessner von Zürich einige Nachrichten über Alpenvögel; allein sie sind

nicht von solcher Bedeutung, dass die Wissenschaft einen grossen Gewinn erhalten hätte.“ Erst in der Mitte des 18ten Jahrhunderts besass die Schweiz wieder einen Gelehrten, der dieses Kapitel der Naturkunde und besonders die Naturgeschichte des Alpenbartgeiers mit grossem Fleisse kultivirte und der sogar eine grosse Sammlung schweizerischer Naturprodukte anlegte: Sprüngli in Bern. Wie hoch Sprüngli ihren Werth und das Studium der Naturwissenschaften überhaupt schon damals anschlug, geht deutlich aus einer Notiz in dem berührten Steinmüller'schen Aufsatz hervor, laut welchem an unsern Sprüngli einst vom Berner Stadtschulrathe das Ansinnen gestellt wurde, er möchte seine Sammlungen der Akademie überlassen; „aber die damit verbundenen Bedingungen und Forderungen, hauptsächlich jedoch die von einigen Mitgliedern jenes Schulrathes gefällten Urtheile über den fraglichen Nutzen und Werth des Studiums der Naturwissenschaften waren von solcher Art, dass Sprüngli die Unterhandlungen plötzlich abbrach und auch nachher derselben nie ohne Empfindlichkeit erwähnte. Erst durch Sprüngli wurden eigentlich die ausländischen Naturforscher auf unsern Bartgeier aufmerksam gemacht. Er war ein äusserst nüchterner und gewissenhafter Beobachter und kanzelte einige seiner Zeitgenossen, die, durch Ungenauigkeit und Leichtgläubigkeit irre geführt, zu Verbreitern falscher Nachrichten über den Bartgeier geworden waren, gehörig ab.“ — Nach Sprüngli blieb das Interesse für die Erforschung der Naturgeschichte dieses Vogels reger. — Zu Anfang unseres Jahrhunderts war es besonders Schinz, der sich durch sorgfältige Zergliederung vieler Exemplare um die Anatomie Verdienste erwarb; gleichzeitig suchte er das Verhältniss der Befiederung zu Alter und Geschlecht zu ergründen. — Scheitlin studirte sein Gefangenleben und schrieb seine seither überall zitirten Beobachtungen darüber nieder. — Baldenstein, der auch mir noch werthvolle Notizen über das

Freileben des Bartgeiers geliefert hat, that dasselbe und beobachtete überdies den Vogel häufig in seinem Thun und Treiben in der Freiheit. — Steinmüller sammelte mit grossem Fleiss Material über seine Naturgeschichte, ging ihm auch selbst in die Alpen nach und legte seine Kenntnisse darüber in der „Alpina", die er mit Salis-Marschlins, einem ebenfalls sehr thätigen Beobachter, herausgab, und in der „Neuen Alpina" nieder. Riva in Lugano gibt in seinem Ornitologo ticinese sehr interessante Nachrichten über den Bartgeier, besonders über sein Vorkommen im Tessin. — Wie sehr Tschudi durch sein klassisches Werk „das Thierleben der Alpenwelt", welches nebst einer guten Abbildung des Vogels am Horste auch ein lebhaftes Bild seines Freilebens mit manchen werthvollen Mittheilungen enthält, der Freude und dem Interesse an der Beobachtung der tausendfaltig gestalteten Natur und ihrer Geschöpfe, speziell des Lebens unserer einheimischen Thierwelt, Vorschub geleistet hat, ist viel zu bekannt, als dass mir hierüber noch etwas zu sagen bliebe.

Name. Definition des Begriffes.

Der Bartgeier der Centralalpenkette ist im Laufe der Zeit, wie es wohl Jemandem zu gehen pflegt, dessen Herkunft, Existenzmittel, Lebenszweck u. s. w. bis zu seinem Tode in geheimnissvolles Halbdunkel gehüllt geblieben sind, mit den verschiedensten Namen belegt worden und mannigfaltigen Verwechslungen ausgesetzt gewesen. Gessner, der ihn nur im Alterskleid gekannt zu haben scheint, nennt ihn mit den Bergleuten seiner Zeit: „Goldgeier — von der roten Brust wegen". Sein Zeitgenosse Campell in Graubünden beschreibt ihn in seiner „Historia Rhætica" als Gir, Girun-Vultur kurzweg. — Die Benennungen Gir, Góldgi(e)r haben sich manchen Orts bis heute erhalten. Später kam dann: Steingeier, Berg-, Joch-, Gemsen-, Schaf-Geier oder Gir auf; am allgemeinsten dürfte er aber bei uns als „Lämmergeier"

bekannt sein. Die Italiener heissen ihn: Avoltojo barbuto, die Tessinerjäger: Avoltojo barbacco; die Franzosen heutzutage: le Gypaéte barbu, Gypaéte des Alpes; früher aber stets le Læmmergeir. — Wenn er nun auch heutzutage noch oft mit dem Steinadler verwechselt und auch so und Goldadler genannt wird und vice versa, so ist diese Verwechslung besonders in jenen Alpengebieten, wo jetzt noch diese beiden Räuber neben einander hausen, durchaus nicht so durchgängig zu finden, wie oft angenommen wird; vielmehr gilt dies allerdings für jene Gegenden, wo er früher sich fand, nun ausgestorben ist, aber im Munde des Volkes noch fortlebt, welches sein Andenken mit sammt dem Namen auf den Steinadler übergetragen hat. — Es gibt aber neben diesen schuldbeladenen Begriffsverwirrern glücklicherweise eine Anzahl Jäger und Nichtjäger, welche beide Raubvögel vollständig sicher auseinander halten. So wurde in den ersten Jahrzehnden unsers Jahrhunderts bei der Ausbezahlung der Schussgelder in unserm Kanton, wo damals der Bartgeier noch horstete, und wo nur für ihn und den Steinadler solches ausgesetzt war, immer genau zwischen Schussgeld für „Bergadler“ und Schussgeld für „Lämmergeier“ unterschieden, wovon ich mich selbst in den Correspondenz-Protokollen des damaligen Statthalters des Distriktes Sargans-Werdenberg überzeugt habe. Dasselbe theilt mir Tschudi auch in Bezug auf den Kanton Graubünden soeben mündlich mit. — Die in der Literatur gebräuchlichen Namen: Bartgeier, bärtiger Geieradler und Geieradler, mit welch letzterm C. Gessner übrigens Neophron percnopterus bezeichnet, der im Italienischen jetzt noch: l'Avoltojo aquilino (adlerartiger Geier) heisst, sind wohl nie volksthümlich gewesen. — Wenn ich mich nun im Weitern stets der Bezeichnung Bartgeier bediene, welche ich ihm als allgemein geltend wünschen möchte, so geschieht es, weil mir diese unter allen noch die entsprechendste zu sein scheint, da mit derselben doch

wenigstens auf ein charakteristisches Merkmal, den Bart, hingewiesen ist. Wenn nun unser Vogel zwar kein Geier ist, so ist er doch ein Raubvogel mit einem Bart, durch dessen Besitz er sich von allen andern (Raubvögeln) sofort unterscheidet. — Der Name Lämmergeier, der ihn seit jeher als Lämmermörder von Haus aus gebrandmarkt hat, während man den Steinadler wenigstens ebenso gut Lämmeradler nennen könnte, erweist sich schon desshalb als unpassend. — Geieradler will mir nicht einleuchten, weil hiemit zu sehr auf ein Mittelding zwischen und eine Combination von Adler und Geier hingedeutet wird, während der Bartgeier zwar einerseits mit beiden Aehnlichkeit besitzt, sich aber anderseits von beiden Gattungen durch manche Merkmale und Lebensäusserungen, die keiner von jenen beiden Gattungen zukommen, und den Mangel anderer unterscheidet, welche jene besitzen, wodurch er sich vollständig frei macht von der zweifelhaften Stellung einer derartigen Zwittergestalt und jedenfalls ebensogut ein für sich dastehendes Genus bildet wie Aquila einer- und Vultur anderseits. Von diesem Genus: Gypaëtos kennen wir bis jetzt nur die eine Species: Gypaëtos barbatus, welche über die Hauptgebirgszüge Europa's, Afrika's und Asien's unter verschiedenen, meist nur auf die geographische Vertheilung der einzelnen Varietäten sich beziehenden Nebenbezeichnungen als: Gypaëtos barbatus Alpenbartgeier, Gypaëtos caffer Kapland-Bartgeier, Gypaëtos altaicus, sibiricus u. s. w. bekannt und verbreitet ist. Warum aber, wenn mit Gypaëtos barbatus doch die ganze Species als solche bezeichnet sein soll, diese selbe Bezeichnung speziell auch der Name unsers Alpen-Bartgeiers geblieben ist, ist nicht einzusehen, da nicht nur diese, sondern auch jede andere Varietät dieses Vogels den charakteristischen Bart besitzt, wenn auch in verschiedener Ausbildung. — Ein Blick auf unsere sieben schönen, für den heutigen Tag auf einer grossartigen künstlichen Felspartie

gruppirten Bartgeier aus allen drei von ihm bewohnten Welttheilen belehrt uns hierüber vollkommen. — Das alte, kleine, fast zierlich zu nennende Exemplar vom Kapland zeichnet sich sogar durch einen besonders dichten, buschigen, wenn auch nicht gerade langen Bart aus. Bei den zwei grossen und kräftigen Gestalten der schweizerischen, resp. centralalpinen Varietät, ist er länger, aber nicht buschig zusammengedrängt, sondern mehr auf einem schmalen Streifen entspringend und weit dünner stehend als bei Gypaëtos caffer. Bei den zwei in Stölkers Privatsammlung gehörenden mittelgrossen, jugendlich gefärbten, zartschnäbligen und schwachfüssigen Bartgeiern, die wahrscheinlich aus Nordafrika kommen, ist er noch schwächer entwickelt. Dasselbe gilt für das schöne, grosse, alte, griechische und das noch dunkelgefärbte, aber ausgewachsene kleinasiatische Exemplar; überall aber ist er vorhanden. — Jedenfalls ist also die Bezeichnung des Alpenbartgeiers als Gypaëtos barbatus speziell eine durchaus unpräzise, und sollten wir entweder von einem Gypaëtos barbatus alpinus, Gypaëtos barbatus caffer u. s. w. sprechen, wenn wir eine spezielle Varietät im Auge haben, oder aber von einem Gypaëtos alpinus, caffer, altaicus u. s. w.; vom Gypaëtos barbatus hingegen nur dann, wenn es sich um die Species als solche überhaupt handelt. — Ohne demnach im entferntesten eine Trennung einer so guten Species für wünschbar zu halten, können wir Gypaëtos barbatus ganz wohl als Speciesbezeichnung beibehalten; als speziellen Namen für den Alpenbartgeier würde ich aber Gypaëtos alpinus jedem andern vorziehen.

Im Folgenden werde ich mich übrigens ganz auf den Alpenbartgeier, und zwar speziell auf den die Schweizeralpen bewohnenden beschränken, und soll alles Gesagte nur für ihn gelten, wie auch alle Nachrichten, die ich eingezogen, sich nur auf ihn beziehen. Der andern Varietäten werde ich nur insofern gedenken, als es behufs Vergleichung des unsrigen mit ihnen nöthig

ist, und wo es gilt seine Stellung in der Reihe der Gefiederten zu befestigen oder Klarheit über seinen jedenfalls schlechten Ruf und Leumund zu verschaffen, der nur zwischen dem eines Mörders und Todtschlägers schlimmster Qualität und dem eines mehr als gutmüthigen Faulenzers schwankt, der eher Hungers stirbt, als dass er seine gewaltigen, ihm von der Natur sammt genauer Gebrauchsanweisung in den Kampf um's Dasein mitgegebenen Waffen zu seiner Selbsterhaltung zu Hülfe nehmen soll.

Thierbeschreibung.

Die äussere Erscheinung des Bartgeiers erleidet durch den mannigfaltigen, im Laufe mehrerer Jahre, vielleicht seines ganzen Lebens sich vollziehenden Farbenwechsel des Gefieders sehr wesentliche Veränderungen. — Unter dem nach Baldensteins Beobachtung grauen Dunenkleide (sein lebendes Exemplar zeigte noch Reste desselben, als es in seinen Besitz kam) entwickelt sich ein an den obern Theilen schwarzbraunes, an Bauch und Hosen braungraues, nur zwischen den Schultern braun und weiss geflecktes Jugendkleid mit braun, grau, gelb und weisslich melirten Flügeldeckfedern, schwarzbraunen Schwingen und braunem Schwanze. Diese Befiederung behält der Bartgeier, körperlich schon völlig entwickelt, noch ziemlich lange bei, und sie ist in „Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands" so trefflich dargestellt, dass mich jene Illustration des jungen Vogels jeder weitern Beschreibung überhebt und nur zur Hervorhebung einiger Mängel veranlasst. Die Stellung aber und der ganze Habitus sind ausgezeichnet wiedergegeben. — Die Iris, die nach Baldensteins Beobachtung an seinem flüggen Thiere in dem jener Befiederung entsprechenden Alter noch „nussbraun" gefärbt war, ist hier fehlerhafterweise gelb wie im Alterskleid, und der Bart, wie auf beinahe allen Abbildungen, die ich kenne, viel zu sehr als von hinten nach vorne streichend und von den Seiten des Unter-

schnabels sowohl als von seiner untern Fläche ausgehend dargestellt, anstatt gerade herabhängend und nur an der letztern Stelle entspringend. — Das Bauchgefieder sollte heller sein, und die Schnabelfarbe beschreibt Baldenstein als graugrün. Leider ging sein Exemplar gerade ein Jahr alt zu Grunde, ehe wesentliche Veränderungen am Gefieder begonnen hatten. — An einem in Paris beobachteten Bartgeier vergingen zwei Jahre, bis zwischen dem dunkeln Nestkleid an Kopf und Hals schmutzig gelbe Federn hervorkeimten, und es darf als sicher angenommen werden, dass mehrere Jahre verstreichen, bis der Vogel in seinem ersten Alterskleide erscheint, welches auch später an Bestimmtheit, Reinheit der Farbe und an Glanz noch wesentlich gewinnt. — An unserm Exemplare habe ich bemerkt, dass der Uebergang vom Jugendkleid in das des Alters sehr allmälig und nicht in scharf abgegrenzten Mauserungen vor sich geht und theile ganz die durch Naumann angezweifelte Ansicht von Schinz, dass eine Lebensdauer von wenigstens 3—4 Jahren zur Gewinnung des Alterskleides nöthig ist, gestützt auf die später folgende Gefiederbeschreibung unseres Exemplares. — Auch die Abbildung des alten Vogels in „Naumann" ist im Ganzen gut und wohl wie diejenige des jungen von einem schweizerischen Bartgeier herstammend, da Naumann mit Schinz hierüber in lebhafter Correspondenz stand und mit den meisten Nachrichten über die Naturgeschichte wohl auch die Objekte selbst von ihm erhalten haben dürfte. — Mit Unrecht wird dem Alpenbartgeier speziell ein sehr blassgelbes Alterskleid überhaupt zugeschrieben; die grössere oder geringere Intensität der Farbe von Hals, Brust und Bauch scheint mir nach mannigfachen Vergleichungen vielmehr nur Sache verschiedenen Alters zu sein, wobei man sich übrigens bei Exemplaren in Sammlungen sehr vor Verwechslungen mit dem Abblassen durch langes Stehen in denselben zu hüten hat. Die schöne Sammlung von 8 schweizerischen Bartgeiern in

Winterthur besitzt ausser den jugendlichen Gefiedern Exemplare mit fast rein weissem, dabei aber lebhaft glänzendem Alterskleid und neben diesen solche ebenfalls aus den Schweizeralpen, die an Intensität der gelben Farbe keiner andern Varietät, auch den Gypaëtos caffer nicht ausgenommen, welchen ich vor mir habe, in etwas nachgeben. — An Naumanns Abbildung des alten Vogels dürfte das Bauchgefieder mehr rostgelb als röthlich gehalten sein und entspräche dann demjenigen des schweizerischen Bartgeiers gleich nach Verlust des Jugendkleides. Auch sollte der dunkle Federring, welcher die Grenze zwischen Hals- und Körperbefiederung bildet, schärfer ausgeprägt sein. — Rothe Flügeldeckfedern habe ich nie vorgefunden. In jenem Alter sind sie dort schwarz, mit weissen sich nach vorne verbreiternden Schaftstrichen versehen. Schwanz und Schwingen sind im Alter dunkelsilbergrau; nur die grössten Schwingen bleiben schwärzlich. — Die Keilform des Schwanzes, sein Längenverhältniss zu den kreuzweise auf ihm liegenden Flügelspitzen entspricht beim jungen Vogel der Wirklichkeit vollkommen, beim alten weniger. — Das Gefieder ist im Allgemeinen fest, schliessend, nur die lanzettförmigen Hals- und Hinterkopffedern stehen ziemlich locker; diejenigen der Brust sind sehr breit und gross, Schwung- und Schwanzfedern ausserordentlich fest, hart und doch sehr elastisch, letztere auch bei frisch geschossenen Exemplaren oft sehr stark ausgefranst. — An Brust und Bauch ist das Gefieder eigenthümlich rauh anzufühlen. Ich habe dieselbe Empfindung beim Streichen über das Bauchgefieder des afrikanischen Strausses am ähnlichsten wiedergefunden. Ob Mewes' Ansicht, dass diese Rauhheit und die gelbe Farbe beim Bartgeier wirklich von beim Baden in eisenhaltigem Wasser äusserlich sich anhängendem Eisenoxyd herrühre, richtig sei, kann ich nicht entscheiden. Mewes hat Eisenoxyd unzweifelhaft nachgewiesen, ob es aber auf dem angedeuteten Wege

in's Gefieder gekommen sei und so Farbe und Rauhheit erzeugt habe, könnte wohl nur an Ort und Stelle festgestellt werden, was nicht gerade leicht sein dürfte. Ich möchte die Richtigkeit jener Ansicht bezweifeln. Warum ist denn weder der junge, bei dem erst nach zwei Jahren einzelne gelbe Federn zwischen den dunkeln zu keimen beginnen, noch der ganz alte Bartgeier gelb, die beide jedenfalls auch baden? Rauh sind sie aber alle anzufühlen.

Lange Zeit bereitete die Mannigfaltigkeit der Befiederung ein und desselben Vogels den Naturforschern bittere Verlegenheit. Im Gegensatz zu Gessner kannte Sprüngli zwar schon beide Kleider; er hielt jedoch das jugendliche für das dem männlichen, das Altersgefieder aber für das dem weiblichen Bartgeier durch's ganze Leben zukommende Kleid. Derselben Ansicht war Steinmüller, bis er anno 1806 zwei Bartgeier, einen dunkel- und einen hellbefiederten von verschiedener Grösse aus derselben Gegend erhielt, bei deren Zergliederung es sich zu seiner „grössten Bestürzung" herausstellte, dass beide männlichen Geschlechtes waren. Aber auch jetzt blieb ihm der Gedanke ferne, dass er es mit verschiedenen Altersstufen ein und desselben Geschlechtes zu thun habe. Er trennte sie vielmehr noch vollends in zwei Species und nannte die dunkle: Gypaëtos barbatus fuscus, unter welchem Namen er in der Alpina zwei Exemplare, das eine einjährig, das andere zwei- bis dreijährig, musterhaft beschreibt. Als Gypaëtos barbatus leucocephalus hingegen beschreibt er ebenso genau und treffend einen wohl sehr alten Bartgeier, in dessen schwarzen Bart sich einzelne weisse Federn zu mischen begonnen hatten, und ein weniger altes, aber doch das Alterskleid tragendes Exemplar, welche beide er 1806 von den Kurfirsten her erhielt. Diesen falschen Standpunkt hielt Steinmüller inne bis 1812, zu welcher Zeit an dem Pariser Exemplar die schon genannte Beobachtung gemacht und durch Dr. Meier in Offenbach veröffent-

licht wurde. Wie Steinmüller seine eigene frühere, unrichtige Entdeckung mit der grössten Bestürzung erfüllt hatte, so überraschte ihn jetzt diese, obwohl nicht von ihm gemachte richtige „auf die erfreulichste Weise", wie er selbst in ehrenvoll offenem Bekenntniss meldet. Beinahe gleichzeitig mit der Veröffentlichung jener Neuigkeit erhielt Schinz ein Exemplar im Uebergangskleide, welches, Angesichts der Beschreibung, die grösste Aehnlichkeit mit dem unsern gehabt haben muss. Ich bin überzeugt, dass wenn Steinmüller ein einziges Mal einen Bartgeier in diesem Kleid erhalten hätte, ihn die erste Betrachtung desselben sofort auf die richtige Fährte gebracht und vor allen Irrungen bewahrt haben würde. — Ob es am Gefieder Geschlechtsmerkmale gebe? — ich weiss es nicht. Ich habe hierüber nirgends etwas angegeben gefunden, auch selbst keine solchen auffinden können. Wohl aber soll das Weibchen konstant grösser sein als das Männchen. Ob diese Angabe indessen nur auf Analogie mit andern Raubvögeln beruhe, oder ob sie sich auf eine genügende Anzahl von Messungen basire, ist nirgends bemerkt gewesen. Die Grösse und namentlich die Flugweite ist in ältern Werken oft grausam übertrieben angegeben worden und hat zu Verwechslungen des Bartgeiers sogar mit dem Kondor geführt. Angaben, die in Bezug auf die Flugweite 10′ 5″ Schweizer-Mass übersteigen, dürfen als auf Irrthum beruhend betrachtet werden. — Bis wir unser eigenes Exemplar, das wir doch oft in seinem Leben mit ganz ausgebreiteten Flügeln unmittelbar vor uns gesehen haben und welches uns neben andern Alpenbartgeiern auch jetzt noch als ein grosses erscheint, nach dessen Tod gewissenhaft messen konnten, überschätzten wir seine Flügelspannung um nicht weniger als 1½ Fuss. — Ein ganz altes weibliches Exemplar, welches Steinmüller ausdrücklich als das grösste von ihm gemessene dieser Art bezeichnet, mass 9′ 6″ in den Flügeln, um die muskulöse Brust

2′ 2″ 2‴ und wog 12 Pfund. Dasselbe war ihm vom Amdener-Berg (dem Ammanngebirg Conr. Gessners) am Wallensee zugekommen. — Ein sehr altes männliches Individuum, das Steinmüller gleichfalls als ein auffallend starkes Thier hervorhebt, hatte 8′ 7″ 6‴ Flugweite, eine Länge von 4′, einen Brustumfang von 1′ 9″ und ein Gewicht von 10 Pfund. — Mit diesen Messungsresultaten stimmen solche von Sprüngli und andern gewissenhaften Forschern angegebene überein. — Unser Exemplar spannte schliesslich, als Leiche genau gemessen, 8′ 5″ 6‴ von einer Flügelspitze zur andern und trotz allem Grössererscheinen keine Linie mehr.

Ueber anatomische Verhältnisse Untersuchungen anzustellen, war mir leider zur Zeit des eingetretenen Todes unseres Exemplars einerseits wegen Mangel an Zeit, anderseits wegen dem pathologischen Zustande der meisten innern Organe des Vogels nicht möglich. Zudem ist sowohl unsere Varietät als die andern durch kompetente Anatomen mannigfach untersucht worden, und sind wir mit dem innern Bau des interessanten Vogels ziemlich genau bekannt. Nur über die Histologie des äusserst eigenthümlichen, im Leben schwach mennigrothen, erhabenen Gürtels am Auge, der in überall ziemlich gleicher Breite auf der Sclerotica aufliegend den Bulbus umgibt, hoffe ich später, gelegentlich anderweitiger Nachträge über den Alpenbartgeier, Mittheilung machen zu können. Bis jetzt wissen wir über die Struktur, den Zweck, die Veränderungen, deren dieses merkwürdige Gebilde mit Bezug auf Färbung und Grösse in Ruhe und Aufregung des Thieres fähig ist, noch sehr wenig Bestimmtes. Ob es zu dem jedenfalls bedeutenden Accommodationsvermögen des Auges, der Schärfe des Sehorgans überhaupt in Beziehungen stehe, ob es vielleicht bei seinem häufigen Schweben über den glitzernden Schneefeldern und Gletschern als eine zweite Blendung gegen die sehr seitlich in das unbedeckte

Auge einfallenden Lichtstrahlen dienen soll, ist mir aus dessen blosser Betrachtung im Leben nicht klar geworden. Ich bin aber weit entfernt zu glauben, dass dieser rothe, von der Conjunctiva bulbi überzogene Gürtel nur zur Zierde vorhanden sei. Was ich daran, ohne bis jetzt das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung beifügen zu können, beobachtet habe, ist Folgendes: So lange der Vogel als gesund betrachtet werden konnte, stellte dieses Gebilde einen rothen Ring dar, der mit seinem hintern Rande bis zur Uebergangsfalte der Conjunctiva bulbi in die Conjunctiva palpebrarum und mit seinem vordern bis zur äussern Peripherie der strohgelben Iris reichte und dieselbe überall genau umgab. Während derselbe unter gewöhnlichen Verhältnissen an der obern und untern Augenseite nur in der Breite von 2 Mm. sichtbar war, betrug dieselbe am vordern und hintern Augenwinkel 4 Mm., da die Lideröffnung nicht völlig kreisrund war. Bei ruhiger Gemüthsverfassung des Thieres war die Wölbung des Ringes eine nur geringe, die Farbe eine durchaus gleichmässig schwach mennigrothe, die Oberfläche glänzend. Wurde der Bartgeier erschreckt, oder fixirte er einen Gegenstand unter eigenthümlichen Kopfbewegungen besonders scharf, so wölbte sich jener Gürtel sichtlich, er erschien zudem breiter und dicker, sei es, dass nur durch vermehrtes Aufsperren der Lider mehr von seinen hintern Partien sichtbar wurde, oder dass er sich gleichzeitig nach vorne ausdehnte. Dabei ging die mennigrothe Farbe in Blutroth über und nahm intensiven, lebensvollen Glanz an. Der Ring befand sich dann offenbar in einem Zustand der Turgescenz, der, wie mir schien, entfernt an denjenigen erektiler, durch reichliche Blutzufuhr strotzend sich füllender Gewebe bei andern Vögeln erinnerte, z. B. an die Augenkämme bei den Wildhühnern unserer Alpen, den Scheitelkamm und andere ähnliche Gebilde bei ausländischen Arten und dem Haushuhn, welche nicht nur in der Fortpflanzungszeit, son-

dern auch gelegentlich jeder andern Aufregung turgesciren. Sobald die Aufregung vorüber war, detumescirte auch jener Ring, nahm er auch seine ursprüngliche Farbe und den schwächern Glanz, die weniger auffallende Wölbung allmälig wieder an. — Etwa 14 Tage vor dem Tode unseres Thieres war ich sehr erstaunt, den Augenring auffallend blasser als gewöhnlich zu finden. Es fiel mir dies sofort beim ersten Anblick auf; er lag fast glatt auf, war fleischfarben und gelb gefleckt und gestreift. Zwischen diesen Flecken waren deutlich zahlreiche collabirte Blutgefässe, sich nach allen Richtungen dahinschlängelnd, zu erkennen. Mögen jene gelben Flecken Pigmenthaufen gewesen sein, so rührt jedenfalls die rothe Farbe des Ringes unter normalen gesundheitlichen Verhältnissen nicht nur von Pigmenteinlagerung in dem Gewebe her, sondern vielmehr von einem feinen Blutgefässnetz, das, in ruhiger Stimmung des gesunden Vogels mässig gefüllt, die gelbe Farbe in die mennigrothe umändert, bei heftiger Erregung aber einer bedeutenden Blut-Injection fähig ist, welche den Ring schwellen macht und blutigroth erscheinen lässt, und der bei eintretender Anæmie sich entleert, wodurch der Ring collabirt und die normale, zum Theil von durchschimmerndem Blute herrührende rothe Farbe erblasst. Auch in den letzten Tagen aber, als alles Leben und aller Turgor aus ihm gewichen zu sein schien, röthete er sich für kurze Zeit, wenn das Thier gewaltsam aufgeschreckt wurde. — Im gesunden Zustande nimmt sich das Bartgeierauge mit seiner schwarzen, in fast beständiger Veränderung befindlichen, wenigstens auf den leichtesten Lichtreiz äusserst lebhaft reagirenden Pupille, der hellgelben Iris und dem dieselbe bis zu den Lidrändern umgebenden rothen Ring sehr schön aus im Vergleich zu vielen andern Vogelaugen, bei denen der ganze sichtbare Augentheil auf oberflächlichen Anblick schwarz erscheint, da sehr viele Vögel eine dunkelbraune, überhaupt eine dunkle Iris besitzen,

während bei allen, auch wenn dieselbe eine helle, lebhafte Farbe besitzen sollte: gelb, roth, blau u. s. w., nur diese und die schwarze Pupille zu sehen ist. — Ob noch andere mir nicht bekannte Glieder der Vogelfauna irgend eines Welttheiles an ihren Augen ein solches oder ähnliches eigenthümliches Verhalten zeigen wie der Bartgeier, habe ich nicht erfahren können, erinnere mich aber nicht, etwas Derartiges gelesen zu haben. — Den Zweck des Vorhandenseins eines so eigenthümlichen Gebildes im Auge eines unter so verschiedenen klimatischen und Höhenverhältnissen lebenden Vogels aufzuklären, bedarf es noch mancher Beobachtung von Seite des Ornithologen und sorgfältiger Untersuchungen durch den Ornithotomen. — Ueber die Anatomie der andern Organe finden wir namentlich von Nitzsch und von Giebel mannigfaltige Aufzeichnungen vergleichend-anatomischen Inhalts. Die von Nitzsch angestellten Untersuchungen beziehen sich willkommener Weise, nach dessen eigener Notiz, auf zwei schweizerische Exemplare von 1834 und 1835, die er direkt von Chur her erhalten hatte, und wenn ich recht berichtet bin, war auch das durch Giebel untersuchte ein schweizerisches, sowie jedenfalls alle von Schinz zergliederten und das von Dr. Schläpfer secirte. Wer sich hierüber unterrichten will, schlage nach: Giebel und Siewert, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. IX P. 389, Bd. XI P. 19, Bd. XXV P. 317, Bd. XVII P. 515 und Bd. XXVIII P. 20, 29, 149; ferner Nitzsch: System der Pterylographie 1840, P. 61 mit Tafel. — Dr. Schläpfer: Naturhistorische Abhandlungen. St. Gallen, 1833. — Meisner und Schinz: Die Vögel der Schweiz. — Steinmüller: Alpina, und Neue Alpina (besonders getreue Gefiederbeschreibung aller Altersstufen des schweizerischen Bartgeiers). — Tschudi: Thierleben der Alpenwelt. — L'Ornitologo ticinese von Professor Riva. 1865. — Naumann: Naturgeschichte der Vögel Deutschlands (über den Bartgeier nach Schinz). — Brehm: Illustrirtes Thierleben Bd.

III, P. 542, sowohl mit Bezug auf den Alpenbartgeier als die übrigen Varietäten sehr instruktiv.

Was mir nun an der äussern Erscheinung des schweizerischen Bartgeiers noch weiter aufgefallen ist, soll bei der Beschreibung des Ausstellungsexemplars und der Schilderung seines Gefangenlebens erwähnt werden, und will ich desshalb meine Beobachtungen darüber gleich hier einfügen.

Gefangenleben.

Zu Ende Mai 1869 wurde unser Bartgeier im Kanton Tessin am Popopass in einer Meereshöhe von 6200′ nahe jenen Gletschern, welche im Westen durch das Formazzathal, im Osten aber durch das Maggiathal begrenzt werden, vermittelst eines Fuchseisens gefangen. Die Falle war, wie es zu diesem Zweck immer geschieht, mit einem todten Thier geködert, so zwischen Steinen auf dem Boden befestigt, dass der Bartgeier den Köder mit dem Schnabel nicht erreichen konnte, ohne sich vorher auf jenen zu setzen. Unser Räuber muss fest auf denselben gesprungen sein, da ihm die Eisenbogen das eine Bein am Laufe erfassten, ihn wahrscheinlich schon durch ihr Zusammenklappen verwundeten und die Strecksehne der Hinterzehe total durchquetschten, so dass sich letztere in der Folge nach vorn umlegte und natürlich lahm blieb, da in jener Zeit, während der sich vielleicht etwas hätte thun lassen, nichts Zweckentsprechendes geschah. Der im Uebrigen gesunde Gefangene, aus seiner schlimmen Lage erlöst, gelangte dann nach zweimonatlicher Haft an unserer Ausstellung lebender schweizerischer Vögel (siehe Gesellschaftsbericht von 1868—69) zu verdienten Ehren, indem er dort eine Lücke ausfüllte, die bei den seltenen Einfangungen mit annähernder Gewissheit als leer bleibend angenommen werden musste. — Seitdem anno 1822 Professor Scheitlin sein zweites Exemplar in hier beobachtete, dürfte wohl kein lebender Bart-

geier mehr in St. Gallen gewesen sein, so oft auch durchziehende Menagerien „Lämmergeier" zu zeigen hatten, die jedoch nie den Blick des Kenners aushielten, sondern sich unter demselben stets sofort in Adler oder Geier verwandelten.

Während der Dauer der Ausstellung in grossem Verschlage frei auf einer gepolsterten Kiste stehend, in ganz fremder Umgebung, täglich durch Hunderte von Besuchern beunruhigt, oft auch geneckt und erschreckt, blieb er in beständiger Unruhe und Aufregung und verliess einen einmal eingenommenen Standpunkt nur, um in hastigen Schritten am Fenster auf und ab zu gehen. — In Anwesenheit von Fremden nahm er nie Speise zu sich, am ehesten noch, wenn ich ihm solche in kleinen Stücken vor den Schnabel hielt. Bei nur etwas hoher Temperatur, welche die andern unmittelbar neben ihm placirten Raubvögel nicht im Geringsten belästigte, sass er mit geöffnetem Schnabel heftig athmend und mit dem Bauche schwabbend da, liess Flügel und Schwanz unschön hängen und machte dann den Eindruck eines kranken Vogels; die abendliche Abkühlung der Temperatur hatte hingegen stets einen sehr angenehmen, belebenden Einfluss auf ihn. Zur Nachtruhe senkte er sich auf seinem Polster ganz auf das Brustbein nieder. Die Flügelspitzen standen dann, da er die Buge ebenfalls auflegte, hoch nach oben empor. Der Schwanz, dessen Beschädigung er stets sorgfältig vermied, hing dabei frei über den Rand der Kiste hinunter. Kopf und Hals lagen oft ebenfalls lang ausgestreckt auf dem Polster; so lange aber Jemand in der Nähe war, folgte sein Auge aufmerksam jeder Bewegung, und sofort erhob er sich mit raschem Rucke, sobald er sich gefährdet glaubte. Schlafend konnte er nie getroffen werden, wohl aber fand ich ihn des Morgens lange nach Sonnenaufgang noch in der Ruhelage, die derjenigen des brütenden Vogels durchaus gleich sein muss. Während der ersten paar Tage unserer Bekanntschaft erhob er sich sofort bei

meinem Erscheinen, wenn auch nicht aus Höflichkeit, so doch um gleich für alle Fälle gerüstet zu sein. Später liess er sich durch meine Hantierungen in seiner nächsten Nähe nicht stören, erhob sich dann gelegentlich und schüttelte sich heftig. Während er anfangs auch gegen mich die Nackenfedern sträubte und wie einen Strahlenkranz um den schmalen Kopf aufstellte, mich dabei grimmig anglotzte, theils ängstlich, theils zornig hin und her lief, bei grösserer Annäherung und jedem Versuch ihn zu berühren sofort die Flügelbuge vorschob und mit dem Schnabel auszuhauen versuchte, in der irrigen Meinung sich gegen mich vertheidigen zu müssen, mochte er wohl nicht denken, dass der Respekt ganz meinerseits war. Bald aber verlor sich durch ruhige Behandlung dieses Misstrauen; er liess in der Folge den Halskragen liegen und erkannte in mir bald seinen Pfleger. Die Halsfedern ganz besonders eng anziehend, so dass Kopf und Hals sehr klein erschienen, liess er sich sogar berühren, im Gefieder an Hals und Brust krauen, nur nicht auf dem Rücken, was er zu keiner Zeit duldete. — Das wunde Bein konnte nun untersucht werden, und nur wenn ihm die Streckung oder eine sonstige Berührung der Hinterzehe Schmerz verursachte, fuhr er mit dem Schnabel wohl einmal rasch nach der Hand, ohne jedoch zu verletzen. Da er wenigstens selbst sehen wollte, was mit ihm vorgenommen werde, blieben dann meine Hand und sein Schnabel lange in nächster Nachbarschaft. Fremde wehrte er sofort ab, sobald er ihre Absicht, den Fuss zu berühren, erkannte. — Seinen frühern Besitzer v. Challande erkannte er vierzehn Tage nach seinem Hiersein noch sehr wohl, liess ihn alles mit sich vornehmen, was er auch mich thun liess. — Wollte er besonders guten Humor bezeigen, wenn ich ihm hinter dem Kopf krabbelte, was er sehr liebte, so hielt er denselben schief, schielte, in seinen Blick sichtbar eine gewisse Freundlichkeit legend, empor, schloss dabei langsam die Augen und liess einen

feinen, piependen Pfiff hören. Sehr bald hatten Pfleger und Pflegling Zutrauen zu einander gewonnen und das unangenehme Verhältniss des: „Thust Du mir nichts, so thu' ich Dir auch nichts“ war einem ganz gemüthlichen Verkehr gewichen. Nur wenn ich ihn erschreckte, so flammte sein Auge feurig auf, der Augenring erglänzte blutroth und erschien grösser und dicker; er erhob dann die Flügel drohend und setzte den Schnabel zu einem weit ausholenden Hieb in Bereitschaft, liess sich aber durch freundliche Worte sofort beruhigen. — Doch sollte ich auch Gelegenheit haben, die gewaltige Kraft in seinen verschiedenen Waffen, die ihm gewünschten Falls zu Gebot standen, kennen zu lernen. Die Untersuchung und Behandlung des verwundeten Fusses machte es nämlich nöthig, ihn von Zeit zu Zeit auf den Rücken zu legen. Diese Prozedur war ihm jedoch entschieden das Widerwärtigste, was ihm angethan werden konnte. Sobald er die hiezu nöthigen Vorkehrungen treffen sah, verwandelte sich seine Gemüthlichkeit in mit Wuth gepaarte Angst; dann hätte er auch meiner nicht verschont; doch suchten Stud. Wegelin und ich uns gegen seine Krallen und den schrecklichen Schnabel durch ein festes Tuch zu schützen. Trotzdem hatten wir Beide, wenn er es auf seine Befreiung ernstlich abgesehen hatte, genug zu schaffen, wollten wir ihn dennoch darnieder halten. — Den alten Gypaëtos von Professor Scheitlin konnte man, ohne die geringste Gegenwehr erfahren zu müssen, auf den Rücken legen, wie er denn auch so beliebig lange verblieb. — Wieder frei gelassen, indem wir das Tuch öffnend uns bei Seite machten, sprang der unsere wüthend auf, breitete die Flügel weit aus, öffnete den Schnabel und hieb blindlings um sich, dabei sich um sich selbst drehend, um Platz zu schaffen. Allmälig beruhigte er sich wieder. Ich mochte ihn jedoch bei jenem Besuche nicht mehr berühren. — Ein anderes Mal gab er uns einen Beweis seiner Kraft, ohne schlimme Absichten dabei

zu haben. Wegelin und ich waren damit beschäftigt, einen starken krummen Ast, entfernt von seinem gewöhnlichen Sitz, auf dem Boden zu befestigen, um den Vogel dadurch zu vermehrtem Fliegen zu veranlassen, und waren eben an der Fixirung des neuen Standpunktes thätig, als wir plötzlich das Knarren seiner Schwingen hinter uns vernahmen; im gleichen Moment hatte aber auch schon jeder einen Stoss von seinen Flügelbugen empfangen, der uns zur Seite stiess. Nachdem wir uns lachend vom Schrecken erholt hatten, sahen wir unsern Pflegling, ganz erstaunt über unsere rasche Locomotion, genau auf der Stelle jenes Astes sitzen, die zwischen unsern Händen frei geblieben war. Er hatte, neugierig gemacht durch unser Treiben, uns offenbar dabei zusehen wollen und dies am besten thun zu können geglaubt, wenn er sich zwischen uns aufpflanze. Er blieb auch nachher ruhig sitzen, als wir versuchshalber die vorherige Stellung nochmals einnahmen; doch fanden wir es für gut, die Arbeit einzustellen, so lange er sich dort befand. — Gegen mich verstieg er sich nur einmal zu einem eigentlichen Angriff — aus Nothwehr. Ich wollte, in Abwesenheit meines Helfers, die Untersuchung und Cauterisation der Fusswunde aus freier Hand vornehmen, da ich ihn jedenfalls allein nicht in der Rückenlage zu erhalten vermocht hätte. Anfangs ging die Sache charmant; plötzlich aber musste ich eine besonders empfindliche Stelle getroffen haben; denn blitzschnell machte das Thier mit einem grellen Pfiff einen Sprung in die Luft, entfaltete die Schwingen und hieb, so zu sagen in der Luft stehend, mit seinen harten Schwungfedern kräftigst von unten ausholend mir nach dem Gesicht. Von Schnabel und Krallen machte er glücklicherweise keinen Gebrauch und konnte es in dieser Position wohl auch nicht. Hingegen war meine Persönlichkeit dermassen in die brausenden Federn, die mir dabei scharf zwickend um den Kopf sausten, eingehüllt und so verblüfft über diese Behandlung,

dass ich mir wohl denken kann, wie es mir bei der nämlichen Traktirung zu Muthe gewesen wäre, wenn dieselbe, anstatt auf ebenem Boden, an einer gefährlichen Stelle im Gebirge, hart am Abgrunde stattgefunden, wobei sich mein Widersacher bei voller Kraft und freier Bewegung befunden und ihn der Hunger zu stets wiederholten Angriffen vermocht hätte. — In jenem Momente sah und hörte ich absolut nichts mehr. Ich suchte nur beförderlichst aus dem Wirkungskreise des Wütherichs zu kommen, was natürlich unter den obwaltenden Gefangenschaftsverhältnissen leichter war als in der Freiheit. Von seiner Flügelkraft und dem betäubenden Brausen und blendenden Zwicken der Schwingen bin ich nun genügend überzeugt. — Von der Wirkung und der meist unterschätzten Kraft seiner Krallen hatte Salis, wie er mir meldet, Gelegenheit einen Beweis zu sehen. „Ein in Chur gefangen gehaltener Bartgeier war mit einem Taubenhabicht zusammengesperrt, den er lange Zeit duldete. Als dieser ihm jedoch einst ein Stück Fleisch streitig machen wollte, erglühte sein Auge, die Halsfedern standen auf, ein Griff seiner Krallen nach der Brust des Habichts — dann lag derselbe in den letzten Zuckungen neben ihm, während der Mörder, als wäre nichts von Bedeutung vorgefallen, weiter frass.“ — Im Schnabelhaken muss er vollends eine respekteinflössende Gewalt besitzen; denn oft riss und hackte unser Exemplar, von Langweile oder Befreiungsgelüsten geleitet, derartig an den starken Stäben seines Behälters, dass dieser erzitterte und Späne fliegen liess. Auch Schläpfer schrieb, dass sein Exemplar einst hiedurch beinahe die Freiheit erhalten hätte. — Was unser Bartgeier hingegen in ruhiger Gemüthsverfassung that, das geschah alles mit einem gewissen Pathos — langsam, abgemessen; aber der Eintritt einer fremden Person, ein Hund oder ein auffallendes Geräusch verwandelten unsern anscheinend exquisiten Phlegmaticus sofort in ein sehr bewegliches und lebhaftes Wesen. — In seinem gros-

sen, aber einsamen, nicht gerade aussichtsreichen, doch den Strahlen der Sonne zugänglichen Lokale mochte es dem Luftthiere wohl oft recht langweilig sein. Mein jeweiliges Erscheinen erfreute dasselbe sichtlich. Sein Gruss bestand regelmässig in einem feinen Pfiff. Stand er auf dem Boden, so flog er sofort auf seinen Sitz, um in gleicher Höhe mit mir zu sein. Er spielte dann mit dem Schnabel an meiner Uhrenkette, während ich ihm im Gefieder kraute, steckte denselben da und dort in Kleider, nestelte an mir herum und suchte auf alle Weise guten Humor zu bezeigen. Etwas in der Hand fest gehaltenes Stroh suchte er mit aller Mühe herauszubekommen, er riss und zog daran und sperrte dabei mit den Füssen gewaltig an und liess ein fröhliches Kichern hören. Strohschnüre, die ich zwischen den Fingern anspannte, zu zerreissen, oder wie mit der Scheere abgeschnitten zu zerbeissen, machte ihm viel Vergnügen. Sobald er mich die hiezu nöthigen Vorkehrungen treffen sah, trippelte er vergnügt umher und kam auf meinen Ruf eilig herbeigetrabt. Oft hieb er unversehens nach der Hand, ohne jedoch zu verletzen, knabberte daran herum und setzte seine Arbeit wieder fort. Den scheinbar plumpen Schnabel wusste er auf's Feinste zu benützen. Erbsengrosse Knochensplitterchen oder Markkörner nahm er, den Schnabel flach hinlegend, mit Leichtigkeit auf, hielt sie zwischen den Spitzen des Ober- und Unterschnabels fest und warf sie in den Schlund zurück, in welchem, beiläufig gesagt, meine Faust querüber Platz fand. In ruhigen Zeiten unterhielt er sich lange damit, zusammengekauert dastehend, den Haken ohne Bewegung der Schnabelwurzel oder des Unterschnabels in die Höhe zu ziehen, so dass die Spitzen mehrere Linien weit klafften, um ihn bald darauf ebenso langsam wieder fallen zu lassen. — Das starke Polster seiner Kiste riss er nach allen Richtungen und mit grossem Kraftaufwand auf, zog das Stroh heraus und spielte anhaltend damit. — Wie Scheitlin an seinem

Exemplar, so machte ich auch an dem unsern die Beobachtung, dass Hunde ihn nicht zu fürchten schienen, sei es, dass sie die Gefahr nicht erkannten, oder dass sie einem Vogel jedenfalls gewachsen zu sein glaubten; ebenso wenig aber fürchtete er sich vor ihnen. Kamen sie ihm näher, als er es für nöthig hielt, so hieb er auch nach ihnen mit den Flügeln, oder holte stehenbleibend mit dem Schnabel aus. — Katzen hingegen, schrieb Scheitlin, „erkannten die Gefahr sofort". Ich war begierig dies selbst zu prüfen. Endlich verlief sich ein solcher Mauser in sein Gemach. Rasch schloss ich ab, ohne mich zu zeigen. Kaum hat die Katze ihren Feind bemerkt, der übrigens durch das Gitter von ihr getrennt war, als sie laut heulend (wie ich es bei einer Katze in dieser Art und mit diesem Ausdruck der grössten Todesangst) nie vernommen habe, im Zimmer herumzuschleichen beginnt — halb gelähmt von Schreck' und Furcht. Plötzlich aber wagt sie einen gewaltigen Sprung nach einem in der Höhe angebrachten offenen Fenster und ist, ohne sich nochmals umgesehen zu haben, verschwunden. — Als der Fuss unsers Bartgeiers nicht mehr zu schmerzen schien, zog er Steine als Sitz dem Polster vor. Oft sass er lange Zeit unbeweglich da, in halb oder ganz gesenkter, scheinbar sehr unbequemer Stellung mit eingezogenem, zurückgelegtem, in gesenkter Stellung aber meist vorgestrecktem Kopf. Kopf, Körper und Schwanz bildeten in tief gesenkter Stellung eine gerade Linie. — Da ich bemerkt hatte, dass er des Nachts gern im Stroh liege, brachte ich ihm eine kaum Fuss hohe, drei Fuss lange und ebenso breite Kiste mit Stroh gefüllt. Kaum liess er mir Zeit sie niederzusetzen, als er auch schon hineinflog, sich mit allen Zeichen des Wohlbehagens darin bequem machte und fortan jede Nacht in ihr ruhte, indem er sich ganz auf das Brustbein und die Fersen niedersenkte, den Kopf auf den Rand legte und ebenso den Schwanz frei über denselben hinausstehen liess. Mit dem Schnabel ordnete er das

Stroh um sich herum, sehr zufrieden mit diesem Comfort, womit ich es ihm als Erinnerung an seinen heimatlichen Horst vollkommen getroffen haben musste. — Wenn ich ihn wegen Reinigung seines Gemachs in ein anderes Lokal bringen musste, so lief er mir über einen Gang auf dem Fusse nach und setzte sich sofort auf den ihm bald bekannt gewordenen Pflock. Rief ich ihn nachher, in seinem Behälter stehend, wieder hinüber, so kam er sogleich eiligen Schrittes fröhlich pipend daher. So zutraulich verkehrte er aber nur, wenn ausser mir Niemand zugegen war und sich auch Niemand am Fenster sehen liess. — Wasser trank er sehr viel und schleuderte dann, aus einem weiten, niedern Gefäss in tiefem, langem Bogen schöpfend, um das Hinderniss des vorstehenden Hakens zu überwinden, gleichzeitig eine ziemlich bedeutende Menge davon in den Schlund. — Er versuchte auch zu baden, verspritzte jedoch stets sämmtliches Wasser ohne seinen Zweck ordentlich zu erreichen, da er sich in dem zu engen Gefäss völlig niederlegen wollte, wesshalb ich ihn anstatt dessen mit der Brause übergoss, was ihm zu conveniren schien. Nach solchen Begiessungen streckte er die Flügel weit ausgespannt von sich, liess sich an der Sonne trocknen, putzte und ordnete das Gefieder und fettete es zuletzt ein. — Seine Nahrung bestand in der Hauptsache aus rohem Rindfleisch und Knochen. Mit $^1/_2$ Pfund davon per Tag schien er befriedigt, erhielt zudem gelegentlich Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen u. s. w.; Vögel jedoch liess er beharrlich liegen. Lebenden Kaninchen setzte er, mit einem Fusse auf sie tretend, ganz bedächtig den Haken am Kopf ein, kneipte seine Zange zu — ein Ruck und ein Druck — das kleine Opfer war todt. Dies ging alles mit der grössten Ruhe vor sich, ohne die geringste Gier oder Mordlust. Das Opfer war ihm eben gar zu klein und unbedeutend, als dass er sich darüber hätte aufregen mögen. Er begann immer hinter den Ohren zu fressen, frass dort eine Partie mit Haut und

Haaren, Muskeln und Knochen heraus, wie es eben vorlag, schälte hierauf den Cadaver zum Theil aus der Haut und schlang hinunter je nach Bedürfniss, liess aber immer einen Theil übrig. In der Freiheit würde er den Rest wohl wieder aufgesucht haben. Hier nahm ich ihn des Geruches halber weg. Uebrigens ging er nie an stark riechendes Fleisch. Rohes Rindfleisch frass er in kleinen Stücken, die er sich abriss, und nur bei grossem Appetit würgte er eben so gerne beinahe faustgrosse Bissen hinunter. Knochen waren ihm ebenso sehr Bedürfniss wie Fleisch; auch hatte er den einen Tag mehr Vorliebe für das eine, den andern mehr für das andere Futter. Allem aber zog er Knochenmark vor. Grosse Stücke von Röhrenknochen, beinahe faustgrosse schlang er hinunter, ob er auch nahezu erstickte, wenn er gesehen hatte, dass die Markhöhle noch gefüllt war, während er ebenso grosse leere liegen liess. Im Hunger füllte er seinen Sack auch mit alten, längst ausgekochten, trockenen Knochen an. Messerscharfe Kanten an denselben, nadelfeine Spitzen und Ecken genirten ihn nicht im mindesten; einer nach dem andern wanderte in den Schlund. War das Futteral scheinbar voll, so führte er einige heftige Schlingbewegungen aus, bei denen er den Kopf fast völlig um seine Achse drehte. Ich konnte dann, neben ihm stehend, deutlich das knarrende Reiben der spitzen Knochen, die sich im Vormagen übereinander schoben, hören; und beim Zufühlen schien es unbegreiflich, dass sie die dünnen Wandungen nicht durchbohrten. So gab es wieder Platz für ein Mehreres. Nach einer solchen Hauptmahlzeit sass er ruhig mit stark vorstehendem Vormagen da, Kopf und Hals, dem Gewichte des vollen Sackes folgen lassend, tief gesenkt, oft mit offenem Schnabel mühsam athmend, und lag durchaus dem Verdauungsgeschäft ob. Durch einzelne von Zeit zu Zeit sich folgende Schlingbewegungen unterstützte er offenbar das Nachrücken der hinreichend zersetzten und erweichten Knochen aus dem Vormagen in den Magen,

welcher übrigens von jenem nur durch eine Verengerung des Lumens abgetrennt ist, sonst aber in gerader Linie in ihn übergeht. Die scharfen Knochenkanten werden durch den bekanntlich stark ätzend wirkenden, während der Verdauung in Menge sich absondernden Verdauungssaft sehr schnell erweicht und unschädlich gemacht. Hatte er Abends eine Knochenfütterung vorgenommen, so excrementirte er den folgenden Morgen schon halbfeste, grosse, graugelbe, ziemlich trockene Kalkmassen, die, völlig trocken geworden, sich leicht zu feinem Knochenmehl zerreiben liessen. Nach Fleischnahrung hingegen waren die Excremente flüssig, weiss mit schwarzer und grüner Gallenbeimengung, während die Gallenabsonderung bei Knochennahrung nicht stark in Anspruch genommen wird, da ein Fauligwerden dieser kalkigen Stoffe natürlich nicht sehr zu befürchten ist. — Es war mir sehr interessant, wenn viele Haare verschlungen worden waren, dieselben in den Excrementen der nächsten Knochenmahlzeit wieder vorzufinden; nicht verdaut zwar, aber auch nicht zusammengeballt, sondern ringförmig in dieselben eingelagert. Ich erinnere mich deutlich irgendwo gelesen zu haben, dass in dem Magen eines geschossenen schweizerischen Bartgeiers halb verdaute Knochen und in diese hineingeknetet und mit ihnen verfilzt eine Menge Gemshaare gefunden worden seien, ohne dass damals dieser Befund gehörig zurecht gelegt werden konnte. Wir haben hier das Resultat jenes Prozesses vor uns. — Ein einziges Mal innert $^1/_2$ Jahr warf unser Bartgeier einen Gewöllballen aus. Es geschah dies nach einem besonders reichlichen Katzenfrass, wonach in zwei Malen beinahe rein nichts übrig blieb. So lange die Menge von Haaren und andern unverdaulichen Stoffen im Magen nicht rasch sehr bedeutend wird, scheinen dieselben stets mit den Excrementen den Körper zu verlassen, und nur bei zu grosser Anhäufung sich zu ballen und durch den Schnabel ausgeworfen zu werden. — Sperrten sich beim hastigen Fressen

wohl einmal spitze Knochen im Schlunde querüber, so würgte er sie, oft unter grossen Mühsalen und Schmerzenstönen, wieder aus, wobei meist ziemliche Quantitäten des ekelhaft riechenden, ziemlich farblosen Magensaftes aus dem Schnabel rannen. Geschickter warf er die Stücke sofort nochmals hinunter. Einige Stunden nachher fühlte sich der Sack wieder weich und halb leer an. Ob er in der Freiheit nämlichen Tages noch einmal nachfüllt, weiss ich nicht, in der Gefangenschaft liess er es bei einer Füllung bewandt sein. Durch 1—1½ Pfund Fleisch wurde er strotzend gefüllt, mehr fasste er nicht. — Es ist mir oft der Vorwurf gemacht worden, ich gebe dem armen Thiere jedenfalls nur so viel zu fressen, dass es gerade nicht verhungern könne, was mich indessen nicht veranlasste mehr zu reichen, als es fressen mochte. Dass der Bartgeier mit dieser Ration in der Freiheit, bei heftiger Kälte, in hohen Luftregionen, bei steter Bewegung und also sehr regem Stoffwechsel nicht existiren könnte, wusste auch ich, und wusste noch mehr — dass nämlich Raubvögel in Gefangenschaft fast leichter zu überfüttern als verhungern zu lassen sind. — Ich wollte also die goldene Mittelstrasse einschlagen und glaubte sie zu wandeln — derweilen sich mein Vogel in aller Stille in einen Fettklumpen verwandelte.

Beinahe acht Monate nach seiner Gefangennahme, sechs Monate nachdem er in den Besitz unserer Gesellschaft gekommen und sich ausser den Unbequemlichkeiten, die sein verkrüppelter Fuss mit sich brachte, stets wohl befunden hatte, bemerkte ich eines Tages eine auffallende Mattigkeit an ihm. Der rothe Augenring war bleicher gefärbt, die Haltung des Körpers schlecht. Zu Bewegungen gezwungen öffnete er den Schnabel weit und schnappte nach Luft. Der Vogel war krank. Ich bemühte mich die Art der Erkrankung zu ergründen und untersuchte ihn nach allen Direktionen. Aeusserlich war keine Fettansammlung wahrzunehmen, und auch sonst konnte ich nichts Abnormes

finden. Der Vogel frass nicht; die Abgänge bestanden während der nächsten Tage aus reiner, dunkelgrüner Galle. Die Schlaffheit nahm immer zu, der Humor wurde stets schlechter, das Auge immer matter, der Augenring detumescirte völlig und erschien gelb und röthlich gefleckt und gestreift. Vierzehn Tage nachdem ich die ersten Krankheitssymptome wahrgenommen, fand ich unsern Gypaëtos todt in seinem improvisirten Horste liegen. — Gespannt auf das Ergebniss der Sektion wurde dieselbe folgenden Tages durch Dr. Stölker und mich ausgeführt, und wie erstaunten wir, als Todesursache allgemeine Fettsucht konstatiren zu müssen, mit fettiger Degeneration von Herz, Leber, Nieren und Netz. Die inneren Bauchwandungen waren mit Fettablagerungen von $^1/_2$″ Dicke bedeckt; Magen und Gedärme vollständig leer. Der Krankheitsprozess, der immerhin erst nach längerem Bestehen das vorliegende Resultat haben konnte, war bis fast zum Tod ohne Erscheinungen zu machen verlaufen. — Die Sektion wies weibliches Geschlecht nach und gleichzeitig im Eierstock kleine Eier, deren Entwicklungsstadium mit Bestimmtheit die Annahme rechtfertigte, dass mehrere derselben ziemlich bald gelegt worden wären. — Jedenfalls ist der Vogel fortpflanzungsfähig gewesen, ohne das Alterskleid besessen zu haben.

Zur Zeit des Todes befand sich das Gefieder in einem sehr interessanten Uebergang vom jugendlichen zum Alterskleid. Von der Schnabelwurzel ziehen sich breite schwarze Zügel nach den Augen. Sie gehen über deren obere Hälfte weg und enden über ihnen als breiter, glänzend schwarzer Fleck, bestehend aus feinen, steifen, borstigen Federchen; Oberkopf vorne weiss mit wenig grau vermischt. Vom hintern Ende des schwarzen Augenfleckes zieht sich quer über den Kopf eine schwärzliche Verbindungslinie, durch die der Vorder- vom Hinterkopf abgegrenzt wird. Von der Schnabelwurzel ziehen sich, auf ihr liegend und

nach der Spitze des Schnabels strebend, borstige, lange, steife, schwärzliche Federn über die Nasenlöcher hin und reichen bis zur Ursprungsstelle des Hornhakens. Ebensolche zeigen sich am Unterschnabel, in dessen halber Länge beginnend und bis beinahe zu dessen Spitze reichend. Dieser Gegend entsprechend, aber nur von der Unterseite und nicht wie oft auf Abbildungen zu sehen auch von den Seiten des Unterschnabels ausgehend sitzt der eigenthümliche schwarze Bart, der beim schweizerischen Bartgeier stark entwickelt ist und, mit sehr geringer Neigung nach vorwärts, steif und gerade herabhängt. Er besteht aus fast pferdehaarartigen Borstenfedern. Bei unserem Exemplar staken mehrere derselben noch zum Theil in der Kielhülle. Die hintere Hälfte des Unterschnabels ist mit seideweichen, weissen Federchen besetzt, unter welche einzelne schwarze Borsten eingesprengt sind. Wangen im Allgemeinen weiss, mit wenigen bräunlichen Federn untermischt. Häufigere dunkle Jugendfedern zeigt hingegen noch die Unterseite des Unterschnabels vom Bart bis zur Kehle. Die Befiederung des Kopfes nähert sich demnach bereits stark derjenigen beim alten Vogel. Auch die jenem zunächst stehenden Halsfedern sind weiss, werden aber je weiter von ihm entfernt immer brauner und gehen völlig in das Dunkelbraun des Jugendkleides über; so sind Kehle und beide Halsseiten befiedert. Auf der obern Halsseite bleibt die Färbung heller und geht so direkt in den hellen Rückentheil des Jugendkleides über. Das Brustgefieder ist hellbraun, die einzelnen Federn sind gross, sehr breit und stark, besonders jene, welche später das dunkle, unterbrochene Brustband bilden. Diese Gegend entspricht dem Sitze des Vormagens, wird auch, wenn dieser angefüllt ist, vom übrigen Gefieder stark abgehoben und enthält in der Mitte eine breite, nur mit dichtem weissem Flaum bedeckte Hautstelle. — Unterer Brusttheil und Bauchgefieder schmutzig gelb-grau. Die langen Hosen sind schmutzig gelb, so auch die Befiederung des Laufes.

Zwischen den halbjugendlichen Bauchfedern finden sich einzelne gelbe des Alterskleides. Rückengefieder und Flügeldeckfedern braun, weiss und gelb melirt, nicht mehr so dunkel wie beim Nestgefieder, aber auch ganz verschieden von dem des alten Vogels. Schwanzdeckfedern braun; dieser selbst zwölffederig, zum Theil noch aus braunen, zum Theil schon aus dunkelsilbergrauen, dem neuen Kleid angehörenden harten Federn bestehend. Die längsten Schwingen schmalfahnig, schwarz, sehr elastisch und sehr hart, die folgenden breitfahnig, heller und die neuen dunkelsilbergrau, die alten braun. Unterseite der Flügel braun. In den Flanken finden sich sehr grosse Hautstellen anstatt mit Federn nur mit massenhaftem weissem Flaum besetzt. — Schnabel grünlichgelb. Eine Rinne verläuft im obern Drittheil des Hakens parallel mit der Krümmung gegen die Spitze hin. Der Oberschnabel misst von der Wurzel bis zur grössten Hakenkrümmung 14,5 Cm. (andere Masse folgen später), der Unterschnabel läuft gegen die Spitze in eine tiefe, schmale Hohlkehle aus. — Die Augenöffnung hat einen Querdurchmesser von 2 Cm. und einen vertikalen von 1,8 Cm. Das Auge prominirt wenig, liegt aber auch nicht unter jener Knorpelschuppe, die dem Auge der Adler und Falken den kühnen, eigenthümlichen Blick verleiht. Pupille schwarz, Iris strohgelb, Gürtel auf der Sclera hochgelb, von Blutgefässen durchzogen. Fuss ziemlich kräftig gebaut, Zehen derb, bläulichgrau, klein geschildet. Mittelzehe 9 Cm. lang, Hinterzehe ohne Nagel 5,5 Cm., Nagel der Hinterzehe ziemlich stark gebogen, kräftig entwickelt, grauweiss, von der Wurzel zur Spitze in gerader Linie 4,7 Cm. Die Nägel der Vorderzehen schwächer, doch immer noch respectabel, aber nicht sehr fest. — Flugweite wie bemerkt 8′ 5″ 5‴ Schweizer-Mass, Schulterbreite 7″ 5‴, Schwanz 16″, Lauf 3″, Fussspannung 5″. Gewicht 15½ Pfund (abnorm). — Zu genauerer Vergleichung stelle ich hier einige Masse von zwei schweizerischen Bartgeiern

neben einander. Dr. Killias in Chur mass ein altes Männchen, das anno 1860 bei Fettan gefangen wurde und jetzt im Churer Kabinet steht; das andere ist unser ausgewachsenes weibliches Exemplar.

	Männlich.	Weiblich.
Länge des Oberschnabels von der Wurzel zur Spitze in gerader Linie	10,0 Cm.	10,0 Cm.
Länge des Unterschnabels von der Wurzel zur Spitze in gerader Linie . .	9,8 „	9,9 „
Abstand der beiden Mundwinkel . .	7,8 „	8,2 „
Länge des Bartes	6,3 „	6,0 „
Länge des Brustbeins	13,1 „	13,5 „
Breite des Brustbeins	9,6 „	9,5 „
Höhe des Brustbeinkammes	1,9 „	2,5 „
Dicke des Brustbeinkammes	0,6 „	1,2 „
Länge des Schlüsselbeines	8,8 „	9,6 „
Länge der Arme des Gabelbeines . .	8,0 „	8,8 „
Tiefe des Winkels des Gabelbeines . .	6,7 „	6,5 „
Länge des Schulterblattes	11,7 „	11,9 „
Breite des Schulterblattes	1,3 „	1,5 „
Länge der zweiten wahren Rippe ob dem Winkel	10,3 „	10,1 „
Länge der zweiten wahren Rippe unter dem Winkel	1,8 „	2,0 „
Länge der zweiten falschen Rippe . .	8,7 „	8,5 „
Beckenbreite über dem Heiligenbein .	6,8 „	7,3 „
Beckenbreite über den Hüftblättern .	7,1 „	7,5 „

Im Verlaufe der Gefangenschaft unseres Exemplares ist sein Gefieder entschieden heller geworden; es sind Schwung-, Schwanz- und Körperfedern, die dem Jugendkleid angehörten, ausgefallen und durch neue des Alterskleides vollständig ersetzt worden. — Ob die Veränderung der Färbung des Kleingefieders

allein nur durch ächte Mauserung, oder aber zum Theil auch durch Verfärbung zu Stande komme, kann ich nicht entscheiden; doch hat die letztere Annahme viel für sich, und liegt die Begründung derselben für mich in der eigenthümlichen, ganz regellosen Vertheilung der jugendlichen braunen Flecken an den obern Hals- und Nackenfedern. Die eine derselben besitzt eine braune Stelle an der linken Fahne, eine andere an der rechten; bei der dritten ist der Schafttheil braun, die Feder im Uebrigen weiss; die vierte hat gar keinen braunen Fleck und die fünfte vielleicht keinen weissen; bei den einen sitzt er ganz hinten an den Federn, bei andern ganz vorne; kurz alle Unregelmässigkeiten sind vorhanden. Neben den braunen Flecken finden sich gelbe und gemischte.

Nicht uninteressant erschien es mir, meine Beobachtungen über das Gefangenleben unseres Exemplares mit denen anderer Beobachter an andern schweizerischen Bartgeiern zu vergleichen, und hiebei stellten sich denn sofort die zwei alt gefangenen Exemplare Scheitlins und Schläpfers den jung aus dem Horste genommenen Baldensteins und Amsteins und dem verhältnissmässig ebenfalls jung in Gefangenschaft gerathenen von mir beobachteten Bartgeier gegenüber. Jene alten Thiere legten grosse Indolenz und Dummheit an den Tag, die aber vielleicht doch mehr in Trotz bestanden haben mochte, indem diese Vögel nach sehr langem Genusse unbedingter Freiheit erst in Gefangenschaft geriethen und in kein vertrauliches Verhältniss zum Menschen treten wollten, der ihnen bis jetzt ein fast unbekanntes Ding gewesen. Die drei jung in den Umgang mit dem Menschen gebrachten Exemplare waren viel beweglicherer Natur, bezeigten viel mehr Fassungsgabe, benahmen sich geistig und körperlich weit selbständiger, setzten sich mit ihrem Pfleger in einen bestimmten und zwar vertraulichen Verkehr und erlaubten weit richtigere Einblicke in ihr Betragen in der Freiheit als die alten, verstockt geblie-

benen, in die neuen Verhältnisse sich nicht mehr findenden und fügenden Bartgeier. — Besonders Baldensteins Exemplar, das er während sieben Monaten gepflegt hat, zeigte sich ebenfalls wie das unserige durchaus nicht dumm; es fasste dieselbe Zuneigung zu ihm wie das unsere zu mir. So wusste es ihm sein Bedürfniss nach Bädern aufs deutlichste dadurch anzuzeigen, dass es sich, mit den Flügeln schlagend und mit dem Schwanze hin und her fegend, auf dem Boden niederkauerte und alle Bewegungen eines badenden Vogels so deutlich darstellte, dass Baldenstein sofort eine Wanne holte, in welche der Vogel sich ungesäumt stürzte und nun die Bewegung, die er vorher im Trockenen ausgeführt, jetzt im Wasser mit allen Zeichen grössten Behagens wiederholte. Baldenstein beobachtete dabei, dass sich der Bartgeier im Bade fast völlig untertaucht und jedenfalls sich total einnässt. Dasselbe rasche Verständniss zeigte unser Exemplar gegenüber dem improvisirten Horste. Jenes Exemplar nahm oft Knochen in die eine Kralle und tanzte damit bei ausgebreiteten Flügeln umher, da es nicht auffliegen konnte, um sie fallen und zerschellen lassen zu können. Neckte ihn Baldenstein zu arg, so machte auch jenes Exemplar unschädliche Scheinangriffe auf ihn, schloss sich aber eng an ihn an und erkannte in ihm bald seinen Wohlthäter. Baldenstein, ein sehr nüchterner Beobachter, hätte sonst beim Tode seines Bartgeiers vor nun mehr 44 Jahren nicht geschrieben: „Gypaëtos barbatus, mein junger Vogel, war nicht mehr, und ich hatte einen unsäglichen Verdruss über seinen Verlust. Er war mir so anhänglich geworden, dass ich ihn wie einen Freund liebte.“ Und wie sehr stimmen die folgenden Beobachtungen mit den meinigen überein: „Wenn er auf dem Tische stand“ — schreibt Baldenstein — „so war sein Kopf in der gleichen Höhe mit dem meinigen. Dann hielten wir Unterredungen mit einander. Er krabbelte mir mit dem Schnabel im Backenbarte herum oder

steckte ihn beim Handgelenk in die Aermel und liess dabei sein gemüthliches „Gich“ hören. Ich konnte ihn streicheln wie ich wollte, keine Spur von Misstrauen war mehr vorhanden; kamen aber fremde Leute, um ihn zu sehen, so war er ein ganz anderer u. s. w.“ — Dr. Amsteins ebenfalls junger Vogel flog ihm, als er denselben, um ihn abzumalen, vor sich hin gesetzt hatte, von Zeit zu Zeit auf die Schulter und schmeichelte ihm mit dem Schnabel, da er wohl begriff, dass man etwas mit ihm vorhabe, über dessen Folgen für ihn er aber nicht im Klaren war.

Verhältniss des Gefangenlebens zum Freileben.

Gewiss ist es mehr als unzulässig, aus dem Benehmen des Bartgeiers in Gefangenschaft auf sein Freileben schliessen zu wollen. Die Gefangenschaftsverhältnisse stehen bei diesem Vogel in jeder Hinsicht in zu schroffem Gegensatze zu denen des Freilebens; aber doch nähert sich der jung in Verkehr mit dem Menschen getretene, weil in Gefangenschaft gerathene Bartgeier viel mehr dem freilebenden in seinem Benehmen als ein alter, der sich in der neuen Lage nicht zu orientiren weiss — was ihn feige macht; dessen allfällige Reservation ihn aber — heimtückisch, und dessen Resignation ihn — dumm und träge erscheinen lässt. — Dummheit und Phlegma, verbunden mit Feigheit und Kraftlosigkeit dürfen aber bei einem so grossen, in den öden und rauhen Hochgebirgsregionen lebenden Raubvogel entweder nicht gleichzeitig vorhanden sein, will er anders sein Leben mit Erfolg den mannigfach zerstörend auf seinen Organismus einwirkenden Einflüssen streitig machen, und seine tägliche Nahrung einem so sterilen Felde abringen, oder es müssen wenigstens neben diesen üblen Eigenschaften Fakultäten in Seele und Körper zu finden sein, welche, noch weit mächtiger als jene, ihren hemmenden Einfluss unschädlich machen. — Ein Luft-

thier wie unser Bartgeier, das durch die engen Schranken der Haft der Möglichkeit beraubt ist, seine Nahrung auf die ihm in der Freiheit eigenthümliche, unbeschränkten Raum in Anspruch nehmende Weise zu verschaffen, wird schon hiedurch ein gut' Stück seiner Natürlichkeit verlieren müssen. Sein Futter wird ihm in anderer Gestalt und Art, meist ziemlich einförmig, dafür aber gewöhnlich in viel zu reichlichem Quantum und somit auf Seele und Leib depotenzirend wirkend vorgesetzt. In der Haft beginnt auch seine Gesundheit in der Regel bald zu leiden; denn Gefangenschaft ist für ihn, dem das endlose Luftmeer der Lieblingsaufenthalt war, viel mehr Gefangenschaft, als sie es für viele andere Vögel ist. In eine viel dichtere Luftschicht versetzt, ist der Gefangene zudem gezwungen, sich hauptsächlich auf dem Boden aufzuhalten. In gezwungener Ruhe, die langen Segel eingezogen, muss er sich auch noch gefallen lassen, träge, dumm und schwach gescholten zu werden — doch nur etwa so, wie ein Schnellsegler, der mit gerefftem Segel vor Anker liegt und sich von den Wellen schaukeln lässt, ein nichtsnutziges, schwerfälliges Fahrzeug, oder ein an die Krippe gebundener Preisrenner ein steifer Gaul titulirt werden kann!

Die Macht der Veränderung aller Lebensbedingungen dürfte wohl kaum gewichtig genug in Anschlag gebracht werden können, wenn bei diesem Vogel aus dem Gefangenleben auf sein Freileben geschlossen werden wollte. — Wer würde wohl in dem niedrig an den Felshängen daherstreichenden Bartgeier, der im Begriffe ist, sein Jagdrevier mit durch den Hunger gestählter Anfmerksamkeit abzusuchen, und der mit schweren, langsamen, rauschenden Flügelschlägen an den Legföhrendickichten dahinfährt, gierigen Auges spähend, ob er wohl durch List oder Gewalt den auch nicht gar so dummen Berghasen zum Aufstehen und Flüchtiggehen bringe, da er ihm in seinem Verstecke nichts anhaben kann, den unbeweglich dastehenden Ge-

fangenen wieder erkennen; wer den vermeintlich stumpfsinnigen Fresser in dem im Angriff auf ein grösseres Wild befindlichen fliegenden Räuber, der dasselbe auf irgend eine Weise zu Falle zu bringen, seinen letzten Widerstand zu besiegen suchen muss, und der dabei alle zu Gebote stehenden Waffen in der zweckmässigsten Weise zu verwenden bemüht ist?

Wie wird unser Bartgeier vollends im Winter sich anstrengen müssen, seine Nahrung zu finden, wenn alle die brüllenden, blöckenden und meckernden Heerden die Alpen verlassen haben, um in warmen Ställen die Wiederkehr besserer Zeit geduldig abzuwarten, und wenn von den wildlebenden sich die meisten in die schützenden Hochwaldungen zurückgezogen oder sich gar in den sorglichen Schooss der Muttererde selbst geflüchtet haben, um in weichem Neste sorglos schlafend den Winter Winter sein zu lassen! Fast unablässig wird ihn dann die Stillung seines Hungers beschäftigen. Zwingt ihn doch die Noth, sich den menschlichen Wohnungen zu nähern. Längst vertrocknete Knochen, weggeworfene Küchenabfälle, ein Stück Darm oder einen Fetzen Haut und ähnliche magere Speise sucht er dort zu erbeuten und ist zufrieden, wenn er sie findet. — Auf's Höchste wird aber seine geistige wie körperliche Thätigkeit gesteigert werden während jener Zeit, wo er ausser für seinen eigenen übergrossen Magen auch noch für eine unersättliche Nachkommenschaft sorgen muss. Dann besitzt wohl der gefangene Bartgeier mit dem freilebenden nicht nur keine Aehnlichkeit mehr, sondern dann bildet er gewiss den lebhaftesten Gegensatz zu ihm. — Wer weiss, wie wenig verfallenes Heerdenvieh in unsern Alpen vom Menschen unbenützt oder doch unverscharrt liegen bleibt, wird sich vom Aasreichthum derselben keine grosse Vorstellung machen. Es ist zudem zu bedenken, dass zur Abräumung des Wenigen ausser dem Bartgeier noch ganze Arbeiterkolonnen in Gestalt von Adlern und andern Raubvögeln, Raben, Kräben und Dohlen, von

unzähligen Füchsen und andern Fleischkonsumenten bei der Hand sind, sobald ein wildlebendes oder zahmes Thier irgendwo verendet hat, und die doch alle auch gefressen haben wollen. Oft würde er lange Geduld haben müssen, bis ihm ein im erstickenden Schneesturm erlegenes Schaf, eine Gemse, welche die unvermuthet niederdonnernde Lawine getödtet, eine von rollenden Steinen erschlagene Ziege oder sonst ein Cadaver zu Theil würde — um so besser, dass er keinesfalls auf Aasjägerei im wahren Sinne des Wortes angewiesen ist. Wahrlich! der geflügelte Bergfürst hätte am Aelpler selbst oft einen gefährlichen Konkurrenten, am armen Hirtenbuben, der einer verfallenen Ziege wegen sein Leben wagt, um ihr Fleisch zu retten, und der sich bei seiner sauern Arbeit höchstens selbst noch „Girenflügel" wünscht. Der Bartgeier könnte in unsern Alpen kein reiner Aasfresser sein, auch wenn er es sein wollte. Die Bartgeier anderer Himmelsstriche, aasreicherer Gebirgsketten können desshalb doch solche sein, und wenn sie es jetzt sind, so werden sie es bleiben — so lange sie ihre Tafel genügend mit Aas gedeckt finden; sollte dies aber dereinst aus irgend welchem Grunde nicht mehr der Fall sein, so werden sie entweder der Veränderung der Dinge erliegen, oder — wenn sie sich das Fressen nicht abgewöhnen können, sich ebenfalls an lebende Beute halten müssen — oder Gras fressen.

Frühere und gegenwärtige Verbreitung in der Schweiz.

Die nördlichen bedeutendern Ausläufer der Schweizeralpen sind vielleicht bei uns zu allen Zeiten die nördlichsten Standorte des Bartgeiers gewesen. Die Kantone Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aargau, Solothurn und Basel, welche von ihrem Fusse schon ziemlich entfernt liegen, viel Tiefland und keine bedeutenden Erhebungen im Vergleich zu den Alpengebieten enthalten, sind sehr wahrscheinlich nie ständig von ihm bewohnt worden,

wenn er sich überhaupt je so weit von denselben entfernte, und es sind auch nicht einmal irgendwelche Andeutungen über sein früheres Vorkommen aufzubringen gewesen. — Bei Ortsbezeichnungen u. s. w., in denen sich das Wort „Gir" findet, das jedenfalls Geier bedeuten soll (wie auch in dem Wappen des Schreibers dieser Zeilen selbst ein zwischen Tannen stehender geierartiger Vogel zu sehen ist), wie bei Girenbad, den in Mehrzahl vorhandenen Girenspitz, Giregg und Gireggli, Girtanne, Girtannen (Weiler unweit St. Gallen), Girsperg u. s. w. ist dasselbe kaum anders aufzufassen, als irgend ein anderer Raubvogelname und möchte ich also hierauf mit Bezug auf die frühere Verbreitung des Gypaëtos alpinus nicht den geringsten Werth legen. — Nach Coulon in Neuenburg, Vouga in Cortaillod und Fatio in Genf scheinen aber auch die zum Theil bedeutenden Erhebungen weder des Jura noch des Jorat Bartgeier ständig bewohnt zu haben, wenigstens waren keine bezüglichen andern Nachrichten zu erhalten, weiss sich in jenem ganzen Gebiete Niemand seines auch nur momentanen Erscheinens zu erinnern und besitzt keine Sammlung ein dorther stammendes Exemplar. Es würden demnach auch der Kanton Neuenburg, das jurassische Bern, das westliche Waadt und der Kanton Genf ausserhalb seines frühern und jetzigen Verbreitungsbezirkes liegen. Alle die schönen ausgestopften Exemplare, welche die Sammlungen der meisten jener Kantone enthalten, stammen entweder aus den Alpen, oder dann sind es Ausländer. In Winterthur, Zürich, Aarau, Basel, Neuenburg, Cortaillod, Genf und Chambésy finden wir prachtvolle Exemplare des schweizerischen Bartgeiers aufgestellt, in Winterthur deren 8, in Neuenburg 7 — zwei Collectionen dieses seltenen Vogels, die für Vergleichungen und sonstige wissenschaftliche Studien von grossem Werthe sind. Thurgau, Schaffhausen, Solothurn besitzen hingegen weder in öffentlichen noch Privatsammlungen solche,

mit Ausnahme eines ausgezeichnet schönen Exemplars, das im Besitz von Challande in Frauenfeld ist. Diese Kantone sollten daher darauf bedacht sein, sich bei gebotener Gelegenheit je wenigstens eines Exemplares zu versichern, um nicht später wissentlich oder unwissentlich mit einem Ausländer vorlieb nehmen zu müssen, da unsere Inländer vom Ausland her sehr gesucht werden, und sofort namhafte Angebote erfolgen, sobald von einem glücklichen Fang oder Schuss gehört wird. Diejenigen Museen aber, welche deren besitzen, sollten sie als einen rein unveräusserlichen Besitz betrachten, der, jetzt schon von bedeutendem Werth, mit steigender Seltenheit des Vogels daran gewinnen wird.

Die Schweiz zählt in zweiter Linie eine Anzahl Kantone, in deren Gebirgsstöcken der Bartgeier, zum Theil vor gar nicht langer Zeit, ständig gehaust hat, jetzt aber als Standvogel mangelt und nur noch als seltener Gast auftritt. Sie liegen sämmtlich im Alpen- oder im Voralpengebiet, weisen sehr bedeutende Höhen, wilde, zerrissene Gebirgsstöcke, einsame Bergreviere auf. Aber auch aus ihnen hat sich der Bartgeier nach den ödesten, unzugänglichsten, aber auch wildreichsten und für ihn sichersten Alpenwildnissen zurückgezogen, wie sie besonders um die Hauptknotenpunkte der gewaltigen Kette der Schweizeralpen, in den Tessiner-, Walliser- und Berneralpen, vorzüglich aber in den ungeheuern Alpengebieten des Bündnerlandes zu finden sind. — Zu dieser zweiten Reihe gehört Appenzell mit dem Säntisstock. Es kann als sicher angenommen werden, dass Gypaëtos alpinus dort in unserm Jahrhundert nicht mehr als Standvogel gehaust hat. Seitdem das in der Dr. Schläpfer'schen Sammlung in Trogen vorhanden gewesene Exemplar, weil von Motten angefressen, tale quale fortgeschmissen worden ist, besitzt dieser Kanton meines Wissens auch kein ausgestopftes Exemplar mehr. — Länger hielt sich unser Riese in den südlichen Bergreihen des

Kantons St. Gallen, besonders lange in der Kurfirstenkette auf, die einige mit grosser Zähigkeit behauptete Horststätten enthalten hat. Steinmüller bezog manches Exemplar dorther. Heute kennt Niemand mehr auch nur jene Horstplätze; ihre letzten Bewohner sind längst verschwunden. Laut mir vorliegendem Correspondenzprotocoll des Statthalters Bernold von Wallenstadt wurde aber noch im Jahre 1825 das Schussgeld für einen Bartgeier, das letzte dort verzeichnete, an einen Jäger von Sax ausbezahlt. Das zu Weihnachten des Jahres 1810 am Gungelspass lebend gefangene, von Professor Scheitlin während längerer Zeit lebend unterhaltene erste seiner zwei Exemplare, das ihm das Material zu seinen schönen Beobachtungen geliefert hat, stammt noch aus einer Zeit nur relativer Seltenheit des Bartgeiers in unserm Kanton. Wohl mag auch jetzt noch hie und da, besonders zur Winterszeit, der eine oder andere von Menschen ungesehen aus den Bündneralpen herüberfliegen, die einsamen Gebiete des Kalfeuser- und Weisstannenthales besuchen und sogar den prachtvollen Felswänden der Kurfirsten entlang dahin rauschen, aber eine Heimath hat er in unserm Kantone nicht mehr. St. Gallen besitzt in dem hübschen städtischen Naturalienkabinet (ausser einem sehr schönen Exemplar vom Kapland, einem griechischen und einem kleinasiatischen Bartgeier) Professor Scheitlins zweites Exemplar als werthvolles Andenken an seinen hochverehrten ehemaligen Besitzer, und das letzte bis heute in der Schweiz erbeutete und bereits besprochene Exemplar.

Trotz der mächtigen Gebirgskolosse, welche der Kanton Glarus umschliesst, bewohnt der Bartgeier auch diesen nicht mehr. Das zu Ende der Zwanziger-Jahre geschossene, seither im Basler Museum stehende alte Thier dürfte einer der letzten, wo nicht der allerletzte Bartgeier aus den Glarneralpen sein. Von früher dort erlegten finden sich mehrere da und dort gelegentlich citirt, und könnten vielleicht ausländische Museen über den

gegenwärtigen Aufenthalt vieler der „unbekannt wo abwesenden" schweizerischen Bartgeier früherer Zeiten Aufschluss geben, den wir hier selbst zu ertheilen nicht im Stande sind. „Seit 40 Jahren aber" — schreibt Hptm. Schindler in Glarus, ein sehr zuverlässiger und fleissiger Beobachter — „seitdem ich unsere kantonale Fauna studire und die in ihr sich vollziehenden Veränderungen verfolge, ist kein Bartgeier im Glarnerlande erlegt und auch von keines Anwesenheit gehört worden. Alle gegentheiligen Angaben beruhen auf Irrthum und beziehen sich sammt und sonders auf den Steinadler, wovon ich mich, immer in der Hoffnung doch noch einen Bartgeier aus unsern Alpen zu erhalten, wiederholt selbst überzeugt habe. Nicht einmal das Naturalienkabinet in Glarus besitzt ein Exemplar, weder von hier noch sonst woher." — In dem Mangel auch nur eines einzigen Exemplares in manchen Sammlungen der jetzt zunächst in Frage liegenden Kantone glaube ich einen weitern Beweis für die von einem gewissen Zeitpunkt an rasch zunehmende Seltenheit des Bartgeiers in jenen Gebirgskantonen in Handen zu haben. Zwar sind manche jener Sammlungen noch nicht alt; aber doch scheint zu Anfang unseres Jahrhunderts noch kein Grund vorgelegen zu haben, sich je schneller je sicherer ein solches Kabinetstück zu verschaffen, und gerade in den Glarneralpen war der Bartgeier damals noch nicht selten, wie aus manchen Citaten hervorgeht.

Im Kanton Schwyz ist ebenfalls seit Langem kein Stück erbeutet worden. Es findet sich auch nirgends, weder in der Sammlung des Stiftes Einsiedeln noch in der Privatsammlung von Kälin zu St. Idda, ein ausgestopftes Exemplar. — Wie lange Gypaëtos schon aus den Zugerbergen verschwunden ist, lässt sich nicht mehr bestimmen. Niemand weiss dort mehr etwas von ihm und Dr. Sidler in Zug, der sich bei uralten ehemaligen Kapitaljägern darnach erkundigte, „die sich mit Freuden noch

an Luchs- und Bärenjagden in den Zugerbergen erinnerten, sprachen kopfschüttelnd vom Bartgeier als von einem längst Verschollenen," womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass er sich seit gar so langer Zeit nicht mehr zeitweise dort aufhalte. Das Zuger Kabinet besitzt kein Exemplar. — In den Gebirgen Luzerns ist er gleichfalls schon lange nicht mehr gesehen worden. Das im Kabinet Luzerns stehende Thier ist laut Bericht von dort sehr wahrscheinlich ein Ausländer. Die zwei schönen Bartgeier in Stauffer's Thiergruppen hingegen stammen aus Graubünden. — In Unterwalden bemerkte Stauffer vor zwei Jahren noch, und zwar im Melchthal, einen alten Bartgeier, der in sicherer Entfernung von jeder Stutzerkugel auf einer isolirten Felsspitze sass. Das letzte in diesem Kanton erbeutete Exemplar ist wahrscheinlich jenes anno 1851 am Alzellerberge erlegte und von Tschudi citirte. „In Nidwalden wenigstens" — schreibt mir Jann in Stans — „muss der Bartgeier jedenfalls als ausgerottet betrachtet werden. Ich erinnere mich eines einzigen Stückes, das im Jahr 1822 in der Alp Luttersee von einem Kuhhirten geschossen wurde; ein junges Thier, das im Lande herum gezeigt und, als es stinkend und seiner besten Federn beraubt war, weggeworfen wurde." Wie manches schöne Exemplar, mit dem man jetzt die Museen bereichern könnte, mag das nämliche Schicksal gehabt haben! Dr. Deschwanden in Stans meldet, dass selbst die gewiegtesten Engelberger Gemsjäger an Begegnungen mit diesem Vogel sich nicht mehr erinnern. Auch Unterwalden besitzt kein ausgestopftes Exemplar. — Nicht einmal mehr im Urnerland, das doch an grossartigen Gebirgswildnissen gerade keinen Mangel leidet, ist er jetzt noch Standvogel. Zur Seltenheit fliegt einer aus Bünden, Tessin oder Wallis herüber. Nager in Andermatt berichtet mir, dass er in der langen Reihe von Jahren, da ihm doch wohl das meiste im Gotthardgebiet erlegte bedeutendere oder seltenere Wild irgend welcher Art

durch die Hände gegangen oder doch wenigstens bekannt geworden sei, nur 8 oder 9 schweizerische Bartgeier erhalten, dass er aber selbst nie, obwohl zu allen Jahreszeiten und unter allen Witterungsverhältnissen unterwegs, einen solchen lebend in der Freiheit beobachtet habe. — Dr. Lusser in Altorf erhielt dieselben Versicherungen seiner Seltenheit von anderer Seite. Uri besitzt kein ausgestopftes Exemplar, wohl aber das lebensgrosse Bild des Königs von Baiern als Gegengeschenk für einen sehr schönen Bartgeier, der anno 1862 im Wallis geschossen wurde und eine Zeitlang in Altdorf aufgestellt war.

Ueber das Vorkommen unseres Vogels in den Alpen der Waadt habe ich keine sichere Nachricht erhalten. Er scheint auch dort zu den seltenen Erscheinungen zu gehören, doch weiss ich nicht, ob das 1841 oberhalb Grion erlegte Thier das letzte im Kanton erbeutete gewesen ist. Das Lausanner Museum besitzt zwei alte, seit langer Zeit dort aufgestellte Exemplare, die laut Bericht von Professor Chavannes aller Wahrscheinlichkeit nach aus den Schweizeralpen stammen. — In den Gebirgen Freiburgs, das in seinem südlichen Theile noch bedeutende Alpengebiete besitzt, dürfte er früher Standvogel gewesen sein. In der Gegend von Charmey soll er sich noch kürzlich gezeigt haben. Freiburgs Museum enthält kein Exemplar. — In Bezug auf die Alpen des Wallis, die früher vom Bartgeier mit Vorliebe bewohnt wurden, schreibt Cropt in Sitten, dass er ein einziges Thal kenne, auf der Seite von Lötschen, wo er sich noch zeige. Weitere Berichte fehlen noch, und steht es unterdessen dahin, ob in den gewaltigen, zum Theil nur selten oder gar nie von Menschen besuchten Gebirgsmassen nicht doch noch einige Paare horsten. Nach Cropt besitzt das Museum in Sitten ein einziges, altes Exemplar, das wohl in jenen Gebirgen erlegt wurde. Es hatte noch die Ehre, von den Jesuiten ausgestopft zu werden, ehe diese den Laufpass erhielten.

Einzelne Erlegungen (von Bartgeiern nämlich) in den Walliseralpen sind auch aus neuerer Zeit bekannt, aber jedenfalls gehört Gypaëtos auch dort zu den verschwindenden Alpenbewohnern.

Von allen Kantonen bleiben uns schliesslich drei, die als seine letzten Wohnstätten anzunehmen sind. Es sind (ausser Wallis) jene drei, welche die massigsten, einsamsten und für unsern Räuber ergiebigsten und sichersten Gebirgsgegenden einschliessen: Bern, Tessin, Graubünden; aber nur aus dem letztgenannten Kanton ist mir Kunde von sicher noch bewohnten Horsten, womit Gypaëtos alpinus doch wohl einzig den vollgültigen Bürgerrechtsbeweis leisten kann, geworden. Ohne Zweifel gehört ihm dasselbe aber auch in Bern und Tessin noch. In den Gebirgen dieser beiden letztern Kantone ist er im laufenden Jahre noch paarweise und zwar in der Fortpflanzungsperiode, während der er sich wohl nie weit von dem Horstplatz entfernt, beobachtet worden. Beide Alpengebiete umschliessen so abgelegene, sterile, schwer zugängliche Partien, dass sie ganz wohl Horste beherbergen können, die gar nicht bekannt sind. — Nach Berichten aus Tessin wird der Bartgeier in den Bergen von Maggia im Spätwinter fast immer zu zweien beobachtet, zu einer Zeit also, wo die Wahl der Niststätte getroffen, überhaupt die Fortpflanzung vorbereitet wird. Die letzten in diesem Kanton erbeuteten Exemplare sind folgende: ein altes Männchen wurde im Winter 1860—61 nicht weit von Maggia in den sogenannten Covoi di Ajarlo, 3000′ üb. Meer, lebend gefangen, musste aber, so gerne der Fänger es am Leben erhalten hätte, von ihm in der Falle erschlagen werden, da er ihm allein nicht Meister werden konnte. Ein junger Vogel wurde in den Bergen von Lugano und ein anderer bei Bellinzona gefangen. Von diesen zwei kam der erstere nach Mailand, der zweite steht im Museum von Lugano. Den 21. December 1864 wurde am Monte

Coroni ein nach Professor Riva's Schätzung 2—3 Jahre altes Thier ebenfalls lebend erbeutet und ein zweites etwas jüngeres zwei Tage später an der nämlichen Stelle, nachdem die beiden Vögel schon vorher mit einander fliegend beobachtet und von dem Jäger desshalb schon damals als ein zusammengehörendes Paar betrachtet worden waren. Beide kamen lebend nach Lugano, wo sie leider, da sie Niemand unterhalten mochte, nach einigen Tagen getödtet wurden. Der eine steht jetzt ebenfalls zu Lugano im Museum, der andere in der grossen Privatsammlung Riva's. Die durch ihn vorgenommene Sektion wies die Annahme des Jägers als richtig aus. Das Weibchen, wenn auch noch nicht alt, musste immerhin ein mehrjähriger und das Männchen ein vorjähriger, jedenfalls kein ganz junger, allfällig in Gesellschaft und unter dem Schutze seiner Mutter fliegender Vogel sein. — Bis Ende Mai 1869 gelang von da an kein Fang oder glücklicher Schuss mehr; dann wurde unser Exemplar erbeutet. Der Fänger konnte mir zwar die Horststätte nicht bezeichnen, hat aber Bartgeier auch seither wieder zu zweien fliegen gesehen. — Wahrscheinlich gilt auch für Gypaëtos, der, wie andere Raubvögel, an einem einmal gewählten Horste mit grosser Zähigkeit festhält, das Gesetz, dass ein von dem Paar abgeschossenes Exemplar ohne Aufgebung des Horstes wo möglich wieder ersetzt, und dass ein vorhandener Horst, auch wenn beide Besitzer erlegt oder weggezogen sind, durch ein neu in das frei gewordene Jagdgebiet einwanderndes Paar in Beschlag genommen wird, so lange Zuzug von andern Gegenden her geboten werden kann. — In den Berneralpen wurde das letzte Exemplar 1863 oder 1864 bei Frutigen geschossen. Seither ist der Bartgeier mehrfach da und dort gesehen und auch letztes Jahr während der Fortpflanzungsperiode zu zweien beobachtet worden, ohne dass indessen ein Horst aufgefunden worden wäre. Auf das im Juni laufenden Jahres durch seinen Ueberfall auf einen Knaben bekannt gewor-

dene Exemplar habe ich zurückzukommen. Das Museum in Bern enthält 4 schweizerische Bartgeier, und zwar 1 aus dem Kanton Bern (s. Verzeichniss) und 1 durch Salis-Marschlins aus Graubünden. Von den 2 andern ist die Herkunft nicht zu erfahren gewesen. — Zwei schöne in Zahnd's Thiergruppen aufgestellte Bartgeier sind ebenfalls Berner. — Am sichersten ist aber unser Vogel in den Bündneralpen zu finden, und alle Berichte meiner dortigen Freunde stimmen darin überein, dass der Bartgeier noch in den Dreissiger-Jahren nicht gerade selten gewesen, und dass jährlich welche geschossen oder gefangen worden seien. Ein Händler in Chur besass zu jener Zeit nicht selten gleichzeitig mehrere Exemplare lebend. Seit jener Zeit aber habe er sich auffallend rasch vermindert. Ein ganz altes Thier beobachtete Regierungsrath Hold, wie er mir meldet, diesen Sommer, wie es, langsamen Fluges nahe über dem Boden dahinsegelnd, aus dem Sulsana-Thal bei Capella hervor geflogen kam. Das einzige sehr schöne Exemplar der Churer Sammlung wurde 1863 bei Fettan lebend gefangen. Ein zweites befindet sich in den Thiergruppen von Menn. In den Jahren 1863, 1867 und 1868 wurde nochmals, wie Manni meldet, je ein Exemplar im Münsterthal erlegt. Leider gingen sie sämmtlich direct aus den Händen der heimkehrenden Jäger an Fremde über und kamen nach Meran.

Nach Berichten von Saratz finden sich im Oberengadin nur zwei Horste, der eine im Camogasker-Thal in einer Felswand, selbst Stutzerkugeln unerreichbar. Innert den letzten fünfzehn Jahren brüteten Bartgeier nur drei Mal darin. Der zweite Horst ist bei Sils ebenfalls in einer steilen Felswand angebracht. Eine gleichfalls nur zeitweise besetzte Niststätte liegt in den Felsen ob Guardaval, und Manni meldet noch zwei weitere Horste an. In den tief eingeschnittenen Thälern von Calanca und Misox dürfte, wie Saratz glaubt, mit grosser Wahrscheinlichkeit auch noch der eine oder andere Horst zu finden sein.

Doch stehen alle oft mehrere Jahre nach einander leer, was, wie mir scheint, auf ein allmäliges Verlassenwerden auch dieser Plätze deutet, sei es, dass ihre Besitzer weggeschossen wurden, sonstwie zu Grunde gingen, oder aber, dass sie nach andern Gegenden der Alpenkette auswanderten, die ihnen die Verschaffung der nöthigen Nahrung u. s. w. leichter gestatten.

Dies sind die sparsamen, von Seite meiner freundlichen Berichterstatter mit grosser Bereitwilligkeit und meinerseits mit Mühe aufzutreiben gewesenen Nachrichten über die frühere und gegenwärtige Verbreitung des Bartgeiers über das schweizerische Alpenland. Es darf angenommen werden, dass seit dem Seltenwerden des Bartgeiers und seinem steigenden Werthe so zu sagen jedes gefangene oder geschossene Exemplar bekannt wird, die Thatsache sich also konstatiren oder die Nachricht davon als falsch ergründen lässt, sowie dass fast jede Beobachtung eines längere Zeit in einem von ihm sonst nicht mehr bewohnten Alpengebiete getroffenen Bartgeiers zu den Ohren eines Sachverständigen gelangen dürfte.

Einen Beweis mehr, wie selten Erlegungen seit den letzten Decennien überhaupt geworden sind, dürfte wohl auch die Thatsache leisten, dass Präparator Widmer in Zürich während seiner langjährigen Wirksamkeit daselbst nur 7 Exemplare aufgestellt hat, Schneider in Basel in den letzten zwölf Jahren nur 2, Stauffer in Luzern in achtzehn Jahren nur 3, und dass Nager in Andermatt in dreissig Jahren nur 8 oder 9 Exemplare zugekommen sind. — Es liegen mir noch Originalberichte aus Wallis, Graubünden, Bern, Tessin über manche solche Stücke vor, die lebend oder todt ins Ausland abgegeben wurden, nach dem Schuss in Abgründen sich verloren und unbenützt zu Grunde gingen, oder die herumgeschleppt wurden, bis sie unbrauchbar geworden. Ich bedaure lebhaft, das mir von allen Seiten zugegangene Material bei weitem nicht in dem Masse ausnützen zu können, wie

es dasselbe wohl verdiente, wie es Raum und Zeit aber nicht gestatteten." — Oft sind den Notizen über Erlegungen, Beobachtungen u. s. w. die betreffenden Jahrgänge beigegeben und geht in Kürze gesagt aus Allem hervor, dass die im Verzeichniss angeführten 48 Exemplare doch wohl die grösste Zahl der seit 1820 in der Schweiz erbeuteten Bartgeier sein werden. Es dürfte desshalb das beiliegende Verzeichniss aller in den schweizerischen Museen und in Privatbesitz befindlichen ausgestopften Exemplare sammt den erhältlich gewesenen Angaben über Jahrgang der Erbeutung, Herkunft, ungefähres Alter, Geschlecht und die Art ihrer Habhaftwerdung nicht ohne Interesse sein, um so weniger als in den Sammlungen selbst vielen der nebenan aufgeführten Exemplare leider keine Notiz darüber beigelegt ist, und ich also viele derselben nur der Güte der betreffenden Direktoren und Besitzer oder Conservatoren zu verdanken habe, und später demnach jede Nachricht darüber vergeblich zu erhalten gesucht würde, wie sie es leider bei manchen Exemplaren, wie die zahlreichen Fragezeichen nachweisen, schon jetzt geworden ist.

Nur eines der angeführten Exemplare wurde auf einem Grenzgebirg, am Mont-Cenis, erlegt, unterscheidet sich aber natürlich in nichts von einem schweizerischen. Dasselbe war, zu Beobachtungen bestimmt, lebend gefangen und nach Genf versendet worden, kam auch glücklich bis in den dortigen Bahnhof, wo es sich aber zum Unglück für den Gefangenen und seinen spätern Besitzer aus seinem Behälter befreien konnte, zum Entsetzen des Bahnhofpersonales. Da Niemand den Heldenmuth in sich fühlte, das junge Thier wieder gefangen zu nehmen, wurde es einfach mit Stangen niedergeschlagen und als Leiche an seine Adresse befördert.

Verzeichniss

der anno 1870 in sämmtlichen schweiz. Sammlungen ausgestopft vorhandenen schweiz. Bartgeier.

Kanton.	Ort.	Besitzer.	Herkunft.		Alter nach Gefieder.	Geschl.	Zeit der Erbeutg.	Lebendig gefangen oder geschossen.	Lt. Bericht von
			Kanton.	Gegend.					
St. Gallen	St. Gallen	Städt. Samml.	Graubünden	Calanda	sehr alt	♀	1822	leb. gef.	Hrn. Mus.-Direktor Wartmann.
St. Gallen	St. Gallen	Städt. Samml.	Tessin	Maggiathal	Uebergang	♀	1869	leb. gef.	„ Advok. Pozzi.
Thurgau	Frauenfeld	v. Challande	Graubünden	Brail	sehr alt	♀	1851	leb. gef.	„ v. Challande.
Zürich	Zürich	Polytechnikum	Wallis	?	alt	♂	1858	geschoss.	„ Dr. Mösch.
Zürich	Zürich	Polytechnikum	Graubünden	?	jung	♂	1859	geschoss.	„ Dr. Mösch.
Zürich	Zürich	Polytechnikum	Graubünden	Klosters	alt	♂	1829	leb. gef.	„ Dr. Mösch.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	Prättigau	alt	♀	1850	geschoss.	„ Dr. Biedermann.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	Scheid	alt	♂	1851	geschoss.	„ v. Challande.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	?	alt	?	1850	geschoss.	„ Präp. Widmer.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Bern	?	sehr alt	♀	?	?	„ Pfr. Steinmüller.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	Malans	alt	♀	1850	geschoss.	„ v. Challande.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	Andeer	Uebergang	♂	1850	geschoss.	„ v. Challande.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	Waltensburg	sehr alt	♂	1852	geschoss.	„ v. Challande.
Zürich	Winterthur	Städt. Samml.	Graubünden	?	sehr jung	?	?	?	„ v. Challande.
Aargau	Aarau	Naturf. Ges.	?	?	alt	?	?	?	„ Prof. Mühlberg.
Aargau	Aarau	Kant. Samml.	?	?	alt	♂	?	?	„ Prof. Mühlberg.
Aargau	Aarau	Kant. Samml.	?	?	Uebergang	?	?	?	„ Prof. Mühlberg.
Basel	Basel	Städt. Samml.	?	?	Uebergang	♂	vor 1830	?	„ Präp. Schneider.
Basel	Basel	Städt. Samml.	Glarus	?	alt	♀	vor 1830	?	„ Präp. Schneider.
Bern	Bern	Städt. Samml.	?	?	alt	♀	?	?	„ Präp. Müller.
Bern	Bern	Städt. Samml.	?	?	Uebergang	♀	?	?	„ Präp. Müller.

Bern	Bern	Städt. Samml.	Graubünden	?	Uebergang	♂	?	?	„	Präp. Müller.
Bern	Bern	Städt. Samml.	Bern	am Brienzersee	jung	♂	1823	geschoss.	„	Präp. Müller.
Bern	Bern	Zahnd	Bern	Zweilütschinen	Uebergang	?	1830—40	leb. gef.	„	Präp. Zahnd.
Bern	Bern	Zahnd	Bern	Frutigen	jung	?	1862—64	geschoss.	„	Präp. Zahnd.
Luzern	Luzern	Präp. Stauffer	Graubünden	?	alt	♂	1859	geschoss.	„	Präp. Stauffer.
Luzern	Luzern	Präp. Stauffer	Graubünden	?	jung	♀	1861	geschoss.	„	Präp. Stauffer.
Wallis	Sitten	Städt. Samml.	Wallis	?	alt	?	?	?	„	Ed. Cropt.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Bern	Interlaken	alt	♀	1829	geschoss.	„	Direktor Coulon.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Wallis	Brig	jung	?	1833	geschoss.	„	Direktor Coulon.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Graubünden	Dissentis	ganz jung	♀	1846	geschoss.	„	v. Challande.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Graubünden	Andeer	Uebergang	♂	1847	leb. gef.	„	v. Challande.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Graubünden	Obersaxen	Uebergang	♂	1848	geschoss.	„	v. Challande.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Graubünden	Oberland	alt	♂	1850	geschoss.	„	v. Challande.
Neuenburg	Neuenburg	Städt. Samml.	Graubünden	Engadin	alt	♂	1840	geschoss.	„	v. Challande.
Neuenburg	Cortaillod	Vouga.	Wallis	Zermatt	sehr alt	♀	1839	geschoss.	„	Vouga.
Waadt	Lausanne	Städt. Samml.	?	?	alt	?	?	?	„	Prof. Chavannes.
Waadt	Lausanne	Städt. Samml.	?	?	jung	?	?	?	„	Prof. Chavannes.
Genf	Genf	Städt. Samml.	Graubünden	?	alt	?	1820—21	leb. gef.	„	Dr. Fatio.
Genf	Genf	Dr. Fatio	Wallis	Obergestelen	alt	♂	1854	geschoss.	„	Dr. Fatio.
Genf	Chambésy	Ed. Bonnet	Wallis	Martigny	alt	♂	1861—62	geschoss.	„	Dr. Fatio.
Genf	Chambésy	Ed. Bonnet	Frankreich	Mont-Cenis	jung	♀	1865	leb. gef.	„	Dr. Fatio.
Tessin	Lugano	Lyceum	Tessin	bei Bellinzona	jung	?	?	leb. gef.	„	Dr. Pavesi.
Tessin	Lugano	Lyceum	Tessin	Maggiathal	Uebergang	♀	1864	leb. gef.	„	Prof. Riva.
Tessin	Lugano	Prof. Riva	Tessin	Maggiathal	jung	♂	1864	leb. gef.	„	Prof. Riva.
Tessin	Maggia	Adv. Pozzi	Tessin	Maggiathal	alt	♂	1860	leb. gef.	„	Adv. Pozzi.
Graubünden	Chur	Städt. Samml.	Graubünden	Fettan	alt	♂	1860	leb. gef.	„	Forstadjkt. Manni.
Graubünden	Chur	Präp. Menn	Graubünden	?	Uebergang	?	1854	geschoss.	„	Präp. Menn.

Laut Verzeichniss besitzen dreizehn Kantone zusammen 48 ausgestopfte Exemplare; neun Kantone haben keines, obwohl erfreulicherweise bald alle Kantonshauptstädte wenigstens kleinere oder grössere Naturaliensammlungen, zum grossen Nutzen für Jugend- und Volksbildung, beherbergen. — In Bezug auf jene Kantone, in denen der Bartgeier früher gehaust hat und jetzt ausgestorben ist, sehen wir, dass aus allen nur noch ein Exemplar (aus den Glarneralpen) in unsern Sammlungen nachweisbar vorhanden ist. Wohin die gegen Ende des vorigen uud ganz zu Anfang unseres Jahrhunderts erlegten Exemplare aus St. Gallen, Appenzell, Uri, Unterwalden u. s. w. hingekommen, wenn sie überhaupt der Aufbewahrung würdig erachtet wurden, ist nicht zu erfahren gewesen. Freilich bestanden damals noch wenige Sammlungen, und arbeitete zudem in jener Zeit noch die Mangelhaftigkeit der Präparir- und der Conservirungskunst an rascher Verderbniss des vorhandenen Materials.

Ob gegenwärtig in einem zoologischen Garten, in Menagerien oder bei einem einzelnen Beobachter ein schweizerischer Bartgeier ein kümmerliches Dasein friste, ist mir nicht bekannt geworden; ich glaube es aber kaum. Zoologische Gärten und Menagerien suchen den Bartgeier eher aus dem Süden zu bekommen, woher er leichter zu beziehen sein soll. Aus einem Angebot von diesem Frühjahr, das sich auf einen jungen, in Spanien unmittelbar vorher dem Horst enthobenen Bartgeier bezog, und welches ich via London erhielt, habe ich aber zu ersehen Gelegenheit gehabt, dass dieser Vogel auch dort hoch im Preise steht. Das junge Thier soll dann nach London gekommen sein. — Unser Bartgeier scheint zudem in Gefangenschaft nicht gut auszudauern. Die mir bekannten, ziemlich zahlreichen, in der Schweiz gefangen gehaltenen Exemplare ertrugen dieselbe zwischen wenigen Monaten und wenigen Jahren, während der Steinadler in Gefangenschaft fast unsterblich ist, und auch die

ächten Geierarten des Südens als sehr hartlebig bezeichnet werden. — Ein Blick in das Verzeichniss zeigt ausserdem noch, dass beinahe die Hälfte aller in unserm Lande aufgestellten Bartgeier aus den Bündneralpen stammt, die in ihrer ungeheuern Ausdehnung wohl auch bis zuletzt die Zufluchtsstätte des aussterbenden Riesen bleiben werden.

Freileben.

Mit unserer Kenntniss über die Lebensweise des schweizerischen Bartgeiers in der Freiheit steht es auch heute noch in mehr als einer Hinsicht schlimm, da sich unser Räuber in den unendlichen Räumen des Luftmeeres und in den fast unzugänglichen Alpenwildnissen bei seiner Seltenheit gar sehr einer einlässlichen Beobachtung entzieht. So herrscht schon über sein Fortpflanzungsgeschäft noch manche Unklarheit, und es muss als fraglich bezeichnet werden, ob es gelingt, volle Kenntniss davon zu erhalten, oder ob er vorher ausstirbt. Der Beginn der Fortpflanzungsperiode ist von jeher als sehr früh im Jahr eintretend angegeben worden, und der Fang des schon gegen Ende Dezembers zusammenfliegenden und lebenden Paares im Tessin ist geeignet, diese Annahme zu unterstützen. Es ist ferner bekannt, dass Meisner in Bern einem frisch geschossenen Exemplar bereits im Februar ein zum Legen reifes Ei entnommen hat, und so fanden auch Dr. Stölker und ich Ende gleichen Monats in Entwicklung begriffene Eier bei der Sektion unseres Ausstellungsexemplares. Baldenstein traf bei der Sektion seines im April zu Grunde gegangenen einjährigen Vogels die Testikel sehr bedeutend geschwellt und nimmt desshalb mit vollem Recht an, dass auch Gypaëtos sich als einjähriger Vogel fortpflanze. Steinmüller sah sie bei zwei ebenfalls noch braunen, frisch getödteten Exemplaren gleichfalls schon früh im Frühjahr sehr gross. Immerhin dürfte die Fortpflanzungsperiode

des schweizerischen Bartgeiers etwas später beginnen als bei den südlichen Varietäten, da hiezu die klimatischen Verhältnisse, die Lage der Horststätte u. s. w. jedenfalls in bedingenden Beziehungen stehen.

Wann unser Vogel mit dem Bau seines Horstes beginnt, ist nicht bekannt; auch ist er meines Wissens nie dabei beobachtet worden; doch baut er nach den meisten Berichten überhaupt einen solchen, falls er nicht einen bereits vorhandenen, entweder von ihm schon früher benützten oder von einem andern Besitzerpaar wegen Todesfall oder Auswanderung nicht mehr besetzten beziehen kann. Nach Berichten aus Tessin findet er aber die Ausführung dieser für ihn jedenfalls lästigen Arbeit, auch wenn er keinen Horst finden kann, nicht immer für unumgänglich nothwendig und soll sich unter Umständen mit einer geschützten Felsaushöhlung an einer Wand begnügen und dort die Eier auf Steinmoder legen. Auch Baldenstein schreibt, es sei durchaus noch nicht ausgemacht, dass der Bartgeier immer einen Horst für die Erziehung seiner Brut besitze, und ob er sich nicht im Nothfall ohne einen solchen in einer geschützten Felsnische behelfen dürfte, ähnlich wie andere Raubvögel, welche in der Regel einen Horst zusammenfügen, unter Umständen jedoch ihre Eier in nackte Felsvertiefungen, Mauerrisse u. s. w. absetzen und die Brut auch so glücklich aufbringen. Wenn auch, wie gesagt, bestimmte Daten hierüber fehlen, so wäre es jedenfalls ungerechtfertigt, die Möglichkeit dieses ausnahmsweisen Verfahrens stricte von der Hand zu weisen oder stillschweigend zu übergehen.

Denselben Anspruch auf Notiznahme hat die mir gewordene Nachricht von dem Horsten des Bartgeiers auf Bäumen. So erhielt Challande in den Dreissiger-Jahren ein Ei aus einem grossen Horst, der, wie ihm gemeldet wurde, auf einer starken Wettertanne gestanden und einem Bartgeier angehört habe. — Aehnliches berichtet mir, mit Bezug auf den sardinischen Bart-

geier, Nanetti von der südwestlichen Küste der Insel Sardinien, wo er während zwei Jahren am Bergstocke Corona Murvoni zwei Paare dieser Vögel sehr häufig beobachtet hat, deren Horstplätze er dort vermuthete. Auf Dr. Stölkers Ansuchen verlegte er sich auf die Auffindung derselben und entdeckte den einen in einer Felsnische, nachdem er ihn lange Zeit vergeblich auf den jener Felspartie benachbarten grossen Bäumen gesucht hatte. Den andern Horst hingegen fand ein Sarde auf drei nahe beisammen stehenden verstümmelten Eichen placirt zunächst einem grossen Felsblock. Nanetti erkletterte denselben und sah nun in einen grossen, aus starken Prügeln und feinern Reisern construirten Horst mit Körperfedern des Bartgeiers in der Mulde. Bei diesem ersten Besuch im Mai war er leer, doch hielt sich das Paar in der Luft kreisend nahe dabei auf. Bei einem zweiten Besuch im Juni war der Horst ebenfalls ohne Zeichen seines Bewohntseins. — Nach meinem Dafürhalten bleibt es in diesem Falle wahrscheinlich, dass der Horst entweder kein Bartgeierhorst gewesen und derselbe sich doch irgendwo an der nahen Felswand befunden habe, oder aber dass er ursprünglich von Bartgeiern gebaut, jedoch als unbenutzbar wieder aufgegeben und ein solcher nach der Väter Weise im Felsen bezogen worden sei. — Wir dürfen indessen die Thatsache nicht ausser Acht lassen, dass der Steinadler z. B. bei uns nur in den Alpen und dort ausschliesslich in Felsen horstet, während er in Deutschlands flachen Gegenden auf Bäume baut, sich also nach den gegebenen Verhältnissen richtet. — Durch die Reproduzirung derartiger unsicherer Annahmen wird zwar unsere Kenntniss vom Freileben des Bartgeiers allerdings nicht direct vermehrt, aber es wird dadurch zu Nachforschungen aufgefordert, die ihre Richtigkeit nachweisen oder deren Grundlosigkeit darthun sollen. Angenommen nun auch, unser Räuber baue wohl ausnahmsweise gar nicht, ein anderes Mal auf Bäume, so ist

doch als sicher constatirt anzunehmen, dass er in der Regel ein eigentliches Nest und zwar in einer Felswand anlegt. Dies ist mehrfach für den Bartgeier der Centralalpen nachgewiesen, sowie für die andern Varietäten. — Der unserige wählt sich zu seiner Wohnstätte eine Stelle an einer möglichst kahlen, unnahbaren Felswand, ziemlich hoch, doch unterhalb der obern Holzgrenze aus, an einer Partie des Absturzes, wo überhängendes Gestein ein schützendes Dach über einer geräumigen Nische bildet. „So", schreibt Saratz, „sind die Horste im Camogaskerthal und bei Sils placirt," also ähnlich wie derjenige von Aquila fulva in unsern Alpen. — Nachrichten über Besuche von Bartgeier-Horsten bei uns durch competente Naturforscher liegen nicht vor, wohl aber mögen Hirten solche bei gebotener Gelegenheit ausführen, ohne dass Kunde davon in die Aussenwelt dringt. Unsere Kenntniss besteht also auch jetzt noch in den Angaben über die von Steinmüller in der Alpina angeführten Besuche durch Bündnerjäger im Anfang unseres Jahrhunderts. Die Aussagen jener Aelpler, die sich an Stricken zu den Horsten hinunterlassen mussten, haben sehr bedeutend an Glaubwürdigkeit gewonnen, nachdem Dr. med. Brehm in Spanien uns die Beschreibung eines von ihm selbst in den spanischen Gebirgen an Ort und Stelle untersuchten Horstes gegeben hat, welche mit der von unsern Jägern schon fast ein halbes Jahrhundert früher gegebenen Schilderung durchaus übereinstimmt. Derselbe ist nach Berichten eines jener Bündner einem Adlerhorst sehr ähnlich, aber viel grösser. Der Unterbau bestand bei dem von ihm untersuchten Bartgeierhorst aus einigen Lagen kreuzweise über einander geschichteter Bengel, dann folgte viel Heu. Auf dieser Zwischenschichte stand erst der aus feinern Reisern kranzartig aufgeführte Oberbau mit der Mulde. Die letztere wird von ihm als mit Moos und Heu, zu innerst aber hauptsächlich mit Thierhaaren und Federn des Vogels selbst ausgekleidet

beschrieben. Das ganze Nest sei so geräumig gewesen, dass jedenfalls beide Alten sammt den Jungen darin Platz fanden. Ein anderer Bergjäger, welcher im Jahre 1815 an Steinmüller einen jungen, von ihm selbst dem Horst enthobenen Bartgeier übergab, bezeichnete ihm den Umfang des Baues ebenfalls als sehr bedeutend.

Ueber die Zeit des Eierlegens herrscht Unkenntniss; doch dürfen wir dieselbe in den März verlegen, ohne Gefahr, uns stark zu irren. — In Bezug auf die Eierzahl eines vollen Geleges herrschte früher grosse Confusion. Von sieben nach frühern Angaben ist jetzt bis auf zwei und eines heruntergemarktet. Bei nur einem Ei hörte das Markten von selbst auf, da es sonst kein Wunder, wenn der Bartgeier schon längst ausgestorben wäre. Ob sich mehr Eier im Horste befinden, als die ausgebrüteten, deren Zahl ein Mal eines, das andere Mal zwei, aber nie mehr beträgt, ist nicht zu erfahren gewesen, und hat wohl Baldenstein recht, wenn er hierüber schreibt, dass das Herumsuchen des zitternd am Seile hängenden und den flüggen Vogel bindenden Aelplers nach allfällig noch vorhandenen Eiern das letzte sein dürfte, was ihm in seiner kritischen Lage einfallen könnte. — Vom Camogasker-Horst, meldet Saratz, dass bald ein, bald zwei Junge von der gegenüberliegenden Felswand aus in demselben bemerkt wurden. Im Horste im Schallfikk sass nur eines. Baldensteins Vogel war ebenfalls wackerer Leute einziges Kind in jenem Jahr, und mit diesen Befunden stimmen die Berichte zuverlässiger Forscher aus andern Alpenketten überein. So war Brehms Exemplar allein im spanischen Nest; so fand sich nach unseres St. Gallers Guido von Gonzenbach's „Bemerkungen über die Säugethiere und Vögel Kleinasiens" (Jahresbericht unserer Gesellschaft 1860), welche neben andern werthvollen Notizen auch solche über den kleinasiatischen Gypaëtos enthalten, zwei Jahre nach einander in einem ihm be-

kannten Horst nur je ein junger Vogel vor u. s. w. — Es ist demnach die Vermehrung des Bartgeiers, auch bei ungestörter Fortpflanzung, als eine jedenfalls schwache zu bezeichnen. — Nach mir eingegangenen Berichten soll der unsere sogar nur alle zwei Jahre brüten; doch wüsste ich hiezu keinen Grund bei der sonst schwachen Vermehrung und auch so viel mir bekannt keine Analogie. Gonzenbach's Beobachtung spricht wenigstens für die kleinasiatische Varietät deutlich dagegen. Aus dem zeitweisen Nichtbewohntsein der Horste in unsern Alpen darf wenigstens keinesfalls ein derartiger Schluss gezogen werden.

Ein Ei des schweizerischen Bartgeiers hat mir leider bei der Arbeit nicht vorgelegen. Vogel in Zürich schickte mir mit gewohnter Bereitwilligkeit zwei sehr schöne des griechischen, von Krüper gesammelte mit der Bemerkung zu, er wisse von keinem Ei des schweizerischen Bartgeiers, das sich irgendwo in einer Sammlung befinde, und auch dem Bar. König-Warthhausen, der in seiner berühmten Eiersammlung 8 Gypaëtos-Eier aus den verschiedensten Gebirgsketten besitze, sei es bis jetzt nicht gelungen, ein solches aus den Centralalpen zu erhalten. Das von Meisner ausgeschnittene, welches aber ebenfalls verloren gegangen zu sein scheint, war, im Legdarm wenigstens, noch vollkommen weiss. Die griechischen, die ich gesehen, sind auf weissem Grundton gelbbräunlich und braun gefleckt, besitzen ein eigenthümliches warziges Korn und schimmern, was, wie Vogel schreibt, für das Bartgeier-Ei im Gegensatz zu den Geiereiern charakteristisch ist, gegen das Licht gehalten gelb durch und nicht grün, wie diejenigen von Vultur cinereus und fulvus.

Wie lange die Brütezeit bei unserer Varietät dauere, weiss ich nicht, aber auch sonst leider Niemand. — Geben wir der alten Räuberin, die vielleicht mit dem alten Sünder sich in das Brutgeschäft theilt, vier Wochen Zeit dazu, womit nach Analogie nicht weit gefehlt sein dürfte, so kriecht der kleine Mör-

der im April aus und zwar, wie Baldenstein an den Resten des Dunenkleides seines Exemplares sehen konnte, eingehüllt in grauen Flaum. — Seine Entwicklung geht langsam voran. So wurde Baldensteins Vogel, allerdings ziemlich flügge, erst Anfangs Juli dem an steiler, unersteiglicher Felswand über Novate am Comersee befindlichen Horste entnommen; ein anderer in Bünden in gleichem Entwicklungsstadium ganz zur nämlichen Zeit des Jahres. — Brehm erhielt zwar sein Exemplar schon Anfangs März; er bemerkt aber selbst, der Vogel sei damals noch so jung gewesen, dass er sich nicht auf den Beinen halten konnte. — Der von Gonzenbach citirte Horst, welcher 2½ Stunden von Smyrna entfernt an den „zwei Brüdern" gelegen hatte, wurde das erste Mal Anfangs Juni besucht. Der Nestvogel sass zwar noch im Horst, war aber bereits so flügge, dass er sich retten konnte. Das nächste Jahr wurde die Expedition drei Wochen früher ausgeführt, der Vogel ausgehoben und der grosse Horst vom Felsen geworfen. — Vor Anfang Juni dürfte wohl auch Brehm's Vogel den Horst freiwillig nicht verlassen haben. In unsern Alpen tritt, nach Baldenstein's Beobachtung, die Ausflugszeit der jungen Bartgeier jedenfalls nicht vor Ende Juli ein und fällt also so ziemlich mit der der jungen Steinadler zusammen. — Gar zu früh im Jahr würden sich in jenen hohen, rauhen Regionen der glücklichen Bebrütung der Eier und der Aufzucht der Brut wohl unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellen, und wie sollte zu jener Zeit das eine der beiden Eltern, während das andere das Ei vor dem Erkalten beschützt oder den jungen Vogel vor dem Erfrieren bewahrt, Nahrung für die ganze Familie herholen?

In der ersten Zeit versorgt unser Bartgeier seine Brut mit aus dem Schlund ausgewürgtem Fleisch, und Brehm hat die Beobachtung gemacht, dass der junge Vogel Knochen erst sehr spät zu fressen beginnt. Während der anfänglich sehr unbeholfene,

mit seinem grossen Schnabel und Kropf hässlich aussehende Nestvogel Gestalt zu gewinnen beginnt und mehr Nahrung bedarf, ist der Frühling auch in jene Regionen hinaufgedrungen. Die Murmelthiere, geweckt durch die Wärme der Erde, haben ihre Schlafwinkel verlassen; bald folgt die Wurfzeit der Gemsen, die ebenfalls wieder in den höhern Regionen weiden können, und die Ziegen- und Schafheerden haben die obersten Alpenweiden bereits bezogen.

In südlichen Ländern beginnt ohne Zweifel das Fortpflanzungsgeschäft früher als in den rauhen Alpen unserer Breite, aber auch dort wird, wie überall, die Entwicklung des jungen Bartgeiers, analog derjenigen aller andern Raubvögel, langsam vor sich gehen, und gewiss wird derselbe da wie dort seinen Horst erst mit völliger Flugkraft ausgerüstet verlassen. Bis dies geschehen kann, tragen die alten Vögel besonders frisch geworfene Zickelchen, Lämmer, dann Murmelthiere u. s. w. ihrer heranwachsenden Brut zu. — An künstlich aufgefütterten Raubvögeln verlieren wir jeden Massstab für die Bemessung der Entwicklungsschnelligkeit des freien Nestvogels, da ein solcher in Gefangenschaft, ohne Ausnahme viel reichlicher gefüttert, auch viel rascher sich ausbildet als dort. Gerade in Bezug auf Gypaëtos alpinus ist beobachtet worden, dass er seine Brut oft sehr lange auf Atzung warten lässt, und dass es dieser nicht zu schaden scheint, wenn sie tageweise nichts erhält. — Vielleicht thun es die Raubvögel allen andern Vögeln in Verträglichkeit gegen einen leeren Magen zuvor. So erhielt ein gefangen gehaltener Gypaëtos aus Versehen neun Tage lang gar keine Nahrung ohne den mindesten Nachtheil, und Baldenstein bezeugt, dass er einst drei junge ausgewachsene Uhu's, nachdem sie probehalber während drei Wochen nicht gefüttert worden waren, gesehen habe, die dann zwar Hunger gehabt, aber noch vollkommen gesund gewesen seien. Aehnliche Beispiele sind viele bekannt.

Ist endlich die Brut im Hochsommer (in unsern Alpen) flügge, d. h. fast ausgewachsen und vollständig flugkräftig geworden und ausgeflogen, so hat der Alpenbartgeier wohl seine beste Zeit. Er kann jetzt seine Exkursionen, die er während der Brüte- und Atzungszeit auf die nöthigste Entfernung beschränkte, wieder nach Belieben, wenigstens über sein ganzes weites Jagdgebiet, ausdehnen. — Die Jungen fliegen noch lange mit den Alten, in deren Unterricht sie ihre Flugkünste und die eigenthümliche Jagdmethode erlernen, hier auf grosse und kleine lebende, dort auf todte Beute. Waren die Alten Aasjäger, so werden es auch die Jungen; suchen sich aber jene ihre Beute unter den lebenden Alpenthieren, so wird sie auch ihre Nachkommenschaft auf ihren Jagdzügen begleiten, beim Raube beobachten und später in ihre Fussstapfen treten.

Der Alpenbartgeier bringt den grössten Theil des Jahres in den hohen und höchsten Regionen zu, wird aber wie bemerkt hie und da auch im Sommer die Hochthäler durchstreifend getroffen. Im Winter lässt er sich so weit herunter, als ihn die Beschaffung der Nahrung oder gar zu wildes Schneewetter dazu zwingt. So kam er früher von den Kurfirsten bis an die Ufer des Wallensee's, bis Quinten und Bethlis herab, suchte sich ein Opfer und erhob sich nach gelungener Sättigung sofort wieder zu bedeutender Höhe. So schwebt er, nach Bericht von Reg.-Rath Brunner in Meiringen, jetzt noch zu den Bergdörfern des Oberhasli, sowie nach Kandersteg, Lauterbrunnen, Grindelwald hinunter, in Graubünden nach Pontresina, wo er bis vor die Häuser kommt, nach Lawin, Süss herab, und in Malans wurde ein Exemplar unmittelbar hinter einem Hause auf ebener Wiese erlegt. Im Tessin wird er dann tief im Maggia- und Liviner-Thal während längerer Zeit gesehen. Von überall her aber wird die Dreistigkeit bei solchen Besuchen und das vollständige Ignoriren des Menschen als ein Charakterzug unseres Bartgeiers gemeldet.

Auch gegen Kälte, so lange dieselbe nicht von Nahrungslosigkeit begleitet ist, zeigt er bedeutende Widerstandsfähigkeit. Baldenstein's Exemplar hauste den ganzen, langen, kalten Graubündner-Winter hindurch zu oberst im Schlossthurm, dessen Fensteröffnungen nur durch Gitter verschlossen waren, durch welche Wind und Schnee lustig hineinpfiffen. Auch Scheitlins Vogel war der Kälte ausgesetzt. Beide erfreuten sich dabei des besten Befindens, und wahrscheinlich wäre dies auch unserm Gefangenen besser bekommen, als die zwar sehr bescheidene Wärme in seinem Lokal.

In Bezug auf die Entwicklung der Sinne ist hinreichend bewiesen, dass wenigstens Gesicht und Geruch sehr ausgebildet sind. — Eine Stimme lässt er selten hören, am ehesten, wenn er in bedeutender Höhe kreist. Unser Tessiner Jäger gibt sie so wieder: ku-iii-ku-iii. In Gefangenschaft hörte ich von ihm ein leises Piepen in sehr hohem Ton aus geschlossenem Schnabel bei gutem Humor, ein schnell auf einander folgendes: iiii beim Spielen, ein scharfes: ki-ki-ki bei weit aufgerissenem Schnabel im höchsten Zorn.

Aus Bünden und Tessin wird mir übereinstimmend berichtet, dass er seine Thätigkeit erst längere Zeit nach Sonnenaufgang, „wenn die Sonne an die Berge scheint," beginne. Im Sommer vom Horst oder von einer hohen etwas geschützt und sicher gelegenen Felswarte aus, wo er die Nacht zubrachte, im Winter aus der wärmern, waldigen Schlucht aufsteigend, unternimmt er wieder, je nach der Jahreszeit, allein oder mit der Ehehälfte zuerst einen Jagdzug in die von Gemsen, oder von Ziegen- und Schafheerden bewohnten Alpengegenden, oder fliegt nach den Murmelthiercolonien, sucht den Alpenhasen aufzustöbern und sich auf irgend eine Weise zu sättigen. Ist ihm dies gelungen, so zieht er sich für einen Theil des Tages auf seinen Lieblingssitz, gewöhnlich eine isolirte Felsspitze, zurück,

wo er der Verdauung obliegt und der Ruhe pflegt, um später noch einen Vergnügungsflug auszuführen und nach den Resten einer Beute zurückzustreichen. Längere Zeit nach Sonnenuntergang erst sah ihn unser Tessiner Gewährsmann seinem Schlafplatze zusegeln.

Zuverlässige Augenzeugen berichten mir über seinen Flug, dass derselbe je nach seinem Zweck sehr grosser Verschiedenheit fähig sei. Einem bestimmten Ziele zuführend sei er wahrhaft reissend, sausend, lange Zeit ohne Flügelschlag und ungemein fördernd, wie er auch der Flügelform am meisten entspricht; dabei ziehe der Vogel in möglichst gerader Richtung und gleicher Höhe hoch über Thäler und dicht über Gebirgskämme oder in unabsehbare Ferne längs den Bergreihen dahin. Hiebei lässt er sich nach allen Berichten nicht gerne, selbst nicht durch menschliche Wohnungen und Menschen, aus der einmal eingeschlagenen Richtung und Höhe bringen. Ueber Personen rausche er oft so niedrig und dabei so langsam und sorglos dahin, dass man unter Umständen nicht wisse, ob man es dabei mit einem durch die Einsamkeit seines gewöhnlichen Aufenthaltsortes durchaus furchtlos gewordenen, d. h. die Gefahr nicht kennenden Vogel zu thun habe oder mit einem solchen, der sich an die Gefahr nicht kehre, oder aber der gar Angriffspläne im Kopfe habe. Der Fänger unseres Exemplars erlegte den einzigen Bartgeier, den er überhaupt zu Schuss bekam, als er auf einer Felsbank von der Jagd ruhend lag, einen grossen Schatten neben sich auf dem Boden bemerkte und aufblickend den Vogel in immer enger gezogenen Kreisen sich auf ihn herabsenkend nahe über sich sah.

Der Vergnügungsflug wird von Allen, die denselben selbst zu beobachten Gelegenheit hatten, übereinstimmend als leicht, schwebend, schwimmend, in weiten Schneckentouren auf- und abwärts kreisend beschrieben.

Ganz anders nimmt sich unser Vogel beim Absuchen eines

Revieres aus; „dann“, schreibt Hold, „sah ich ihn scheinbar schwerfällig mit langsamen, weit ausholenden, rauschenden Flügelschlägen dicht über der Erde daherfahren; sehr erstaunt aber war ich, ihn gleich nachher in scharfen Schwenkungen auf's zierlichste um einzelne Felsblöcke fliegen und sich schlängeln zu sehen.“ — So vollkommen er seiner Situation Meister ist, sowie er erst Luft unter seine Fittige gefasst, so mühsam erhebt er sich wegen der Länge der Flügel und Kürze der Beine vom Boden weg. Auf ebene Flächen setzt er sich ohne absolute Nothwendigkeit schon gar nicht, und im Tessin sah ihn unser Jäger, unter solchen fatalen Umständen von ihm überrascht, eiligst einer Erhöhung zulaufen und erst von dort aus zum Abfluge sich rüsten. Jenes Exemplar, welches Salis am Calanda plötzlich zu beidseitigem Erstaunen etwa 50 Fuss über sich am Abhang sitzen sah, „schob sich“, so schreibt er mir, „mit einigen komischen Sprüngen förmlich in die Luft hinaus, um dann leicht und stolz dicht über meinem Kopf abzuziehen.“ — So wird sein Aufstehen von allen Beobachtern beschrieben.

Dieselbe Verlegenheit konnte ich auch bei unserm Gefangenen beobachten, der immer, wenn er sich auf den Sitz schwang, zuerst sich tief duckte, dann die Flügel ausbreitete und endlich mit einem heftigen Sprung und Anlauf aufkam. — Kommt er aus der Luft herab, so lässt er schon ziemlich hoch über dem Boden die Ständer herunterhängen, sucht den Fall durch Hochstellen der Flügel zu mässigen, ohne sich dabei um sich selbst drehen zu müssen, und berührt nun so die Erde, muss jedoch auf ebenem Boden, wo er nicht sofort fest einfassen kann, gewöhnlich noch einige rasche Schritte ausführen, bis Ruhe eintritt.

Mit dem Steinadler verträgt er sich in der Freiheit gut, und scheinen sich diese zwei verschiedenen Genera in ihren Horstbezirken nicht auszuschliessen, viel eher ist dies unter einzelnen

Adler- und Falkenarten selbst der Fall. So schrieb mir Preisig in Burgdorf, dass, sobald der Wanderfalke in seiner Gegend horste, kein Thurmfalke sich daselbst ansiedle. Wie sich der Alpenbartgeier den ächten Geiern gegenüber in dieser Hinsicht verhalte, haben wir bei uns nicht Gelegenheit zu beobachten. Nur der südliche Schmutzgeier zeigt sich nach einzelnen Berichten in den Gebirgen Tessins nicht ganz selten. Ob er aber dort wie wenigstens zeitweise am Mont-Salève bei Genf niste, ist bis jetzt nicht ergründet worden.

Mit der Frage nach der Ernährung des Alpenbartgeiers sind wir, sowohl in Bezug auf die Qualität des Nährstoffes als auf die Art und Weise, wie er sich desselben bemächtigt, bei dem streitigsten Kapitel in seiner Naturgeschichte angelangt.— Dass er Aas frisst, steht fest; hierin stimmen alle Berichte überein. Am deutlichsten beweist dies, wenn wir noch vermeiden wollen, aus seinem bezüglichen Verhalten in Gefangenschaft auf sein Freileben zu schliessen, der Umstand, dass die Falle stets mit solchem geködert wird, und dass er oft auf Aas angetroffen worden ist. Ein Bündner Jäger schoss ein altes Thier auf einem todten jungen Rind, welches am Fuss eines steilen Felsens lag und dem der Vogel bereits die Augen ausgefressen hatte. Er war im Begriffe, mit aller Kraft seines Reisshakens die Leibeshöhle des Rindes aufzubrechen, als ihn die Kugel todt über das todte Thier hinstreckte. Das Rind war kurze Zeit vorher auf der Fläche jenes Felsen weidend beobachtet worden. Auf todten Gemsen wurden schon mehrere erlegt und die frischtodte Gemse sammt dem darauf erlegten Bartgeier als gute Prise zur Hütte geschleppt. — Beim Verzehren eines kleinen Säugethieres scheint er auch in der Freiheit im Genick zu beginnen und mit dem Haken die Beute stückweise zu zerfleischen, indem er sie mit einem Fusse, wohl auch mit beiden festhält. — Bei grossen Thieren befolgt er immer die angedeutete Zerreissungsmethode.

— Auch sein oft angezweifeltes Auffliegen mit grossen Knochen, um sie in der Höhe fallen und auf den Felsen zerschellen zu lassen und verschlingbar zu machen, wird mir von Graubünden her als vielfach und über alle Zweifel sicher constatirt gemeldet; dasselbe höre ich auch durch Nanetti von der kleinern sardinischen Varietät, während der Tessiner dies nie beobachtet hat. — Zu von ihm getödteten oder schon todt gefundenen Thieren kehrt der Alpenbartgeier nur zurück, um sie vollends zu verschlingen, wenn es ihm bis zur Wiederkehr des Hungers nicht gelungen ist, lebende Beute zu machen. Nach mehr als 8 Tagen sah ihn unser Tessiner Jäger im Winter zu einem für ihn als Lockspeise hingelegten todten Thiere zurückkehren, in gerader Linie aus weiter Ferne daherschiessend, sei es, dass ihn hiebei mehr der Geruchs- oder der Ortssinn geleitet. Auf dem Aase angelangt, dem er sich jedoch stets nur unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln nähert, frisst er sich, von der Sicherheit seiner Person überzeugt, so voll, als er eben kann. — So vorsichtig er sich im Allgemeinen vor dem Aase benimmt, so dreist macht ihn Hunger und Noth angesichts eines Frasses. „So erhob sich", schreibt mir Manni, „einst bei heftigem Schneesturme ein altes Exemplar vor mir von der Landstrasse weg erst, als ich ihm auf etwa 15 Schritte nahe gerückt war. Dasselbe befand sich zudem unmittelbar hinter einem Hause, in welchem nämlichen Tages geschlachtet worden war, und wo es wohl einen Knochen, Eingeweide oder sonst ein Ueberbleibsel eines Schlachtthieres gefunden haben mochte, das es sonst verachtet hätte, in seiner Bedrängniss aber schätzen lernte." — Hatte sich unser Gefangener so recht angefüllt, so sass er oft lange mit geöffnetem Schnabel, mühsam Athem holend, da, weil ihm der gefüllte Sack die Luftröhre zusammendrückte. Bei dem regen Stoffwechsel dürfte jedoch die Verdauung in der Freiheit viel rascher vor sich gehen. — Von

ihm selbst getödtete kleinere Vierfüssler: Berghasen, Murmelthiere, frischgeworfene, überhaupt junge Gems- und Ziegenkitzen, Lämmer, Ferkel u. s. w. zieht er bei uns jeder andern Nahrung vor, und die wildlebenden den Hausthieren. Vom Vogelfrasse wird mir nirgends her Wesentliches berichtet, von manchen Beobachtern wird derselbe sogar gänzlich bestritten. — Findet er solche seinerseits ohne Anstrengung und Gefährde zu erbeutende Säuger in genügender Anzahl, so ist er gewiss zufrieden, seinen Hunger auf die müheloseste Weise stillen zu können. Gelingt ihm dies aber nicht und ist auch kein Aas zu haben, dann zwingt ihn der Hunger, dann führt ihn der Selbsterhaltungstrieb dazu, grössere lebende Thiere zu überfallen und zu bezwingen: Schafe, Ziegen, Gemsen, Füchse, Kälber u. s. w. Hierüber sind alle Berichte, die mir seitens gewissenhafter Beobachter eingegangen sind, zu sehr einig, als dass für mich die vollständige Sicherheit der Thatsache noch im geringsten fraglich sein könnte. Dieselben Berichterstatter sind auch alle darin einig, dass sich der Alpenbartgeier von Aas und kleinen Säugern allein gar nicht zu erhalten im Stande wäre. — Berghasen sucht er aus dem Gestrüpp und Krummholz herauszujagen, ganz auf die nämliche, bereits angedeutete Weise, wie der sardinische den Landhasen, um sie dann auf offener Gegend entweder ohne weiteres zu fassen oder vorher durch einen Flügelhieb zu betäuben. Je nach der Sicherheit der Stelle frisst er die Beute sofort an oder trägt sie nach dem Horst oder seinem gewöhnlichen Standplatz. — Bei der Jagd auf erwachsene Gemsen, Schafe u. s. w. bedient er sich zu deren Bewältigung in erster Linie seiner Flügel und nicht, wie der Adler, der Fänge, in denen des letztern Macht liegt, während sich der Bartgeier des Schnabels wie der Krallen nur in untergeordneterer Weise bedient. — Während der Adler aber fast immer mit angezogenen Flügeln wie eine Bombe aus der Luft auf die Beute herabfährt, ihr die Fänge einschlägt

und sie durch Ersticken, verbunden mit Beibringung von Wunden durch den Schnabel, mordet, so geschieht der Angriff des Bartgeiers nach allen Berichten, die mir vorliegen, meist erst aus ziemlicher Nähe. Unser Tessiner Beobachter berichtet nach mehrfacher eigener Anschauung: „Wenn der Avoltojo barbacco mit seinen scharfen Augen auf dem Boden unter sich ein Thier sieht, welches er fressen will, so fällt er nicht wie ein Stein aus der Luft herab, gleich der Aquila reale, sondern er kommt in weiten Kreisen herabgeflogen. Oft setzt er sich zuerst auf einen Baum oder einen Felsen ab und beginnt den Angriff erst, nachdem er sich von hier nochmals, jedoch nicht hoch, erhoben hat. Sieht er Leute in der Nähe, so schreit er laut und fliegt fort. Nie greift er Thiere an, welche weit von Abhängen im flachen Thale weiden. Bemerkt er aber eine Gemse z. B., die nahe am Abgrunde graset, so beginnt er, von hinten heranschiessend, mit wuchtigen Flügelschlägen das aufgeschreckte Thier mit grosser Beharrlichkeit hin und her zu jagen und zu schleppen, bis es, völlig verwirrt und betäubt, nach dem Abhange hinflieht. Erst wenn der Avoltojo barbacco diesen seinen Zweck erreicht hat, legt er seine ganze Kraft in die starken Flügel. Von beiden Seiten fahren mit betäubendem Zischen und Brausen die harten Schwingen klatschend auf das tödtlich geängstigte, halb geblendete Opfer. Wohl sucht dieses noch, zeitweise sich zusammenraffend, mit den Hörnern den Mörder abzuwehren — vergeblich. Zuletzt wagt es einen Sprung oder macht einen Fehltritt; es springt oder stürzt in die Tiefe, oder aber es bricht sonst todesmatt zusammen und kollert sterbend über die Felsbänke. Langsam senkt sich der Bartgeier seinem Opfer nach, tödtet es nöthigenfalls noch vollständig mit Flügeln und Schnabel und beginnt ungesäumt das warme Thier zu zerfleischen. — Steht ein Schaf oder ein ähnliches Thier, ein Jagdhund, an sehr steiler Stelle am Abhang, und er wird nicht von ihm bemerkt,

bis er, von hinten kommend, ihm sehr nahe gekommen, so dauert der Kampf oft nur sehr kurze Zeit. Er fährt mit scharfem Flügelschlage direct an das überraschte Opfer an und wirft es durch den ersten Anprall glücklich hinunter, oder er reisst dasselbe fliegend mit Schnabel und Krallen über die Felskante hinaus und lässt es stürzen, im Abgrunde zerschellen." — Hiemit übereinstimmend schreibt mir Baldenstein: „Als ich einst auf einer meiner Gebirgsjagden gegen Abend in gemüthlichem Gespräch bei einem Hirten sass, schnobberte dessen Hund am nahen Abhang herum. Plötzlich erreichte ein Schrei des Hundes unser Ohr. Im selben Augenblick sahen wir den treuen Heerdenbewacher über dem Abgrund in der Luft schweben, während sein Mörder, ein alter Bartgeier, triumphirend über ihm hinschwamm. Wir hatten unmittelbar vorher nicht auf den Hund geachtet und auch von dem Geier nichts bemerkt, bis uns der sonderbare Schrei des armen Thieres nach jener Stelle sehen liess. Ohne jenen Schreckenslaut wäre der Hund auf eine räthselhafte Weise verschwunden, und wir hätten uns sein Verschwinden nie erklären können, wenn auch sicher der Verdacht auf diese Todesart in uns sofort aufgetaucht wäre. Schnell liess sich auch der Geier auf seine Beute hinunter und verschwand wie diese vor unsern Augen. Es wickelte sich Alles sehr rasch ab, rascher, als es erzählt werden kann. — Ob der Vogel diese Beute mehr durch die Gewalt seines Flügelschlages oder durch einen Riss mit dem Schnabelhaken über den Felsen hinaus geworfen, bin ich desshalb zu entscheiden nicht im Stande, weil, wie gesagt, bei unserm Aufblicken der Hund schon frei in der Luft schwebte. Sicher aber weiss ich, dass der Bartgeier nie auf einen meiner jagenden Hunde stiess, so lange sie, entfernt vom Abgrund, auf ebenem Boden suchten, so oft er auch allein oder zu zweien nahe über ihnen kreiste. Der Bartgeier ist nicht ein Stossvogel im Sinne des Adlers." — Von einem andern, die Jagd-

methode unseres Riesenvogels in ähnlicher Weise zeichnenden Falle berichtet mir Hold: „Eine bemerkenswerthe Thatsache will ich anzuführen nicht unterlassen, wie sie mir ein durchaus glaubwürdiger Forstmann und Jäger mitgetheilt. Derselbe war am Calanda ob den Felsbrüchen auf der Hasenjagd und bemerkte, wie ein „ungeheurer goldgelber Goldadler“ auf seinen jagenden Hund zu wiederholten Malen stiess und nach vergeblichem Angriffe sich auf eine nahe Föhre zurückzog, von wo aus er denselben wiederholte. Es gelang dem Jäger, sich heranzuschleichen und das Thier mit zwei Schüssen zu Fall zu bringen, das sich aber nochmals erhob und sich in den Abhängen, wohin ich ihm nicht folgen konnte, verlor. Die zahlreichen Federn, die mir mein Gewährsmann vorwies, waren unzweifelhaft Brustfedern eines ausgefärbten Bartgeiers. — Derselbe Jäger beharrte aber darauf, dass Hasen, die ihm vor dem Hund weggetragen worden seien, nicht von einem solchen „Goldadler“, sondern von einem gewöhnlichen kleinern, braunen „Bergadler“ gestohlen worden seien.“ — Dass und in welcher Weise der Bartgeier auch erwachsene Gemsen angreift und bewältigt, hatte Saratz mit eigenen Augen anzusehen Gelegenheit: „Als ich einst,“ schreibt er, „von meinem Haus aus Gemsen auf ihrem Marsche zuschaute, sah ich plötzlich, wie ein gewaltiger Bartgeier von hinten auf eine derselben niederstürzte, ihr einige rasche Flügelschläge versetzte, dann auf die am Boden liegende Beute sich warf und sie sofort mit dem Schnabel zu bearbeiten begann.“ — „Mit Bezug auf die Unzulässigkeit, den Bartgeier in Gefangenschaft dem freilebenden an die Seite stellen zu wollen,“ schreibt er ferner — „diesen Unterschied klar vor Augen zu sehen, hatte ich mehrfach Gelegenheit: Bei meinen Jagdstreifereien auf Gemsen sah ich einmal ein kleines Rudel derselben an einem schmalen Gletscher dahinziehen und ruhig, die Gais voran, dem Berggrat sich zuwenden. Plötzlich stutzt die Gais, die andern

halten bestürzt an und im Nu haben alle einen Kreis gebildet, die Köpfe sämmtlich nach innen zu gekehrt. Was mochte diese Unruhe, diesen plötzlichen Halt bewirkt haben? Hierüber gab mir ein der Höhe zugewandter Blick Aufschluss; denn ich wurde bald gewahr, dass sich über ihnen in der Luft etwas schaukelte, was mir mein Glas sogleich als Bartgeier, der sich auch in ziemlicher Entfernung im Fluge an Flügel- und Schwanzform vom Adler unterscheiden lässt, zu erkennen gab. Plötzlich stürzte er sich von hinten den Gemsen in schräger Richtung nach, welche jedoch den Raubvogel mit energischem Emporwerfen der Hörner empfingen und ihn zwangen, von ihnen abzulassen. Der Bartgeier erhob sich, um vier Mal denselben Angriff zu wiederholen. Nochmals erhob er sich, diesmal aber immer höher und höher, und als er nur noch als Punkt am Horizont sichtbar war, da plötzlich stäubten meine geängstigten Thiere auseinander, um sich im gestreckten Lauf einer überhängenden Felswand zu nähern, der sie sich anschmiegten und nun das Auge unverwandt der Höhe zuwandten. In dieser Position verblieben sie, bis ihnen die einbrechende Nacht Beruhigung über ihre Sicherheit brachte." — Um noch eine Thatsache ähnlicher Art anzuführen, die gleichzeitig die Jagdmanier des schweizerischen Bartgeiers und die Vertheidigung der Gemse diesem Räuber gegenüber kennzeichnet, berichtet mir ein anderer bündnerischer Beobachter und Jäger, wie er einst einen Bartgeier, nicht weit von seinem Standpunkt entfernt, auf eine Gemse habe stürzen sehen, vergeblich bemüht, sie mit Flügelschlägen in den Abgrund zu stürzen. Sein gewöhnliches Manoeuvre misslang diesmal, da die gescheidte Gemse, anstatt nach dem Abgrund hin zu fliehen, sich mit einigen kühnen Sätzen noch rechtzeitig in eine Felsennische retirirt hatte, dort mit den Hörnern muthig die Angriffe abwies und sich um keinen Preis aus ihrer gedeckten Stellung hinaustreiben liess. Ein ganz ähnlicher Fall

wird mir gleichzeitig aus dem Tessin gemeldet. — Diese Berichte stammen direct aus dem Munde von Gebirgsbewohnern und alle aus Alpenrevieren, wo der Bartgeier noch Standvogel ist, von Männern, welche ihn vollkommen sicher vom Steinadler zu unterscheiden wissen, welche die eine Räuberei mit Bestimmtheit dem einen, die andere dem andern aufbürden, und die sich mit vollkommenem Recht das nicht ausreden lassen wollen, was sie am helllichten Tage mit den ihnen eigenthümlich zugehörenden, äusserst scharfen Augen gesehen haben. — So schieben alle übereinstimmend das Stossen aus grosser Höhe herab direct auf die Beute, gefolgt von dem Wegtragen schwererer Thiere, dem Steinadler zu, während Gypaëtos alpinus kleinere Säuger entweder wegträgt oder auf der Stelle verzehrt, grössere aber womöglich in den Abgrund jagt, stösst, schleppt, oder reisst, wenn ihm aber ein solcher Raub ohne Hinabstürzen gelingt, die Beute stets an der Stelle anfrisst.

Dass der Bartgeier sich auch an Menschen wage mit der Absicht sie zu tödten, ist seit langer Zeit vielmal geglaubt und als Märchen verlacht, dann wieder für eine Thatsache oder doch wenigstens für vielleicht möglich gehalten worden. — Beispiele vom Raube kleiner Kinder durch grosse Raubvögel, bei denen es sich in unserer Alpenkette jedenfalls nur um den Steinadler und den Bartgeier handeln kann, sind zu sicher constatirt, als dass hierüber noch zu debattiren wäre. Warum nun der Verbrecher immer durchaus der Steinadler sein soll, ist nicht a priori klar, wenigstens mir und vielen Andern nicht. Was den Bartgeier, der sich constatirtermassen an erwachsene Gemsen wagt, die doch gewiss im Vergleich mit einem kleinen Kinde sehr wehrhaft zu nennen sind und die dennoch meist besiegt werden, abhalten sollte, bei gebotener Gelegenheit ein solches hülfloses Wesen, in welchem er wohl noch nicht den Herrn der Erde respectiren zu müssen glaubt, wegzuschleppen, über einen Felsen hinunter zu

werfen — an denen man sie in den Bergen oft genug in der Nähe der Hütten herumkrabbeln lässt —, will auch mir nicht einleuchten. Man vertheile hier ruhig die Schuldenlast auf beide Räuber; denn auch der Bartgeier versucht die Beute wegzutragen, wenn er sie aus irgend einem Grunde nicht an Ort und Stelle verzehren kann. Uebersteigt ihr Gewicht seine Kraft, die man sich jedoch nur nicht gar zu gering vorstellen möge, so kann er sie immer noch fallen lassen, wie dies bei allen Arten von Dieben vielfach beobachtet worden ist. Anderseits trägt auch der Adler selbst leichte Beute nicht immer fort. — Dr. Schläpfer's Bartgeier besass wenigstens die Kraft in seinen Krallen und in seiner Muskulatur, dass wenn man dem auf dem Rücken liegenden Vogel einen dicken Prügel an die Füsse hielt, er sich sofort so in denselben einkrallte, dass er an dem Stocke frei emporgehoben und lange in dieser Situation erhalten werden konnte. — Es hält überhaupt der südliche Bartgeier aus Sardinien, Nord- und Südafrika in Bezug auf Grösse, Entwicklung von Schnabel und Krallen keinen Vergleich aus mit dem Alpenbartgeier.

Begründeter und begreiflicher ist der Zweifel darüber, dass sich unser Bartgeier auch an halberwachsene Menschen wage mit der Absicht, sie auf irgend eine Weise zu vernichten. Beispiele von solchen Ueberfällen mit oder ohne Erfolg, an denen nicht die gerechtesten Zweifel haften, sind sehr wenige bekannt; doch gewinnt die Glaubwürdigkeit jenes Falles an der Silbernalp, wo ein Hirtenbube durch einen Bartgeier von einem Felskopf in den Abgrund gestossen und am Fusse der Felswand von ihm angefressen worden sein soll, durch die Constatirung der Wahrheit der neuesten ähnlichen Begebenheit im Berneroberland eine kräftige Stütze. Der Vogel wurde damals, wie die Tradition belehrt, durch Sennen von der Leiche des Knaben verscheucht. An der Wahrheit dieses Unglücksfalls wird in jener Gegend des Kantons Schwyz jetzt noch festgehalten, während

sie andern Orts ohne gehörige Motivirung stetsfort angezweifelt wird. Mathematisch lässt sie sich allerdings nicht beweisen. — Der neueste Fall eines Angriffs seitens eines schweizerischen Bartgeiers auf einen halberwachsenen Menschen, dessen Wahrheit aber wieder bezweifelt werden kann, wie überhaupt Alles, was man nicht mit seinen eigenen Augen gesehen hat, und wobei ausserdem jede Selbsttäuschung mit absoluter Gewissheit ausgeschlossen werden kann, trug sich im laufenden Jahre zu, ist also keine veraltete Geschichte, und habe ich mich sehr bemüht, die Constatirung der Thatsache oder die Grundlosigkeit des Gerüchts sicher zu stellen. — Im Laufe des Juni 1870 war in mehreren schweizerischen Zeitungen zu lesen, dass bei Reichenbach im Kanton Bern ein Knabe von einem „Lämmergeier“ überfallen worden sei und dem Angriff sicher erlegen wäre, wenn der Vogel nicht noch rechtzeitig hätte verscheucht werden können. Zuerst schenkte ich der Notiz wenig Aufmerksamkeit und erwartete, der Lämmergeier werde sich wohl baldigst in einen Adler, wo nicht gar in einen Habicht, und der überfallene Knabe in ein Hühnchen, die ganze Historie aber in eine fette Zeitungsente verwandeln, durch deren massenhafte Vertilgung sich unsere Raubvögel grosses Verdienst erwerben und mit denen sie sich längere Zeit vergnüglich erhalten könnten. Doch der Widerruf blieb dies Mal aus, und da die Sache für mich Interesse genug darbot, um verfolgt zu werden, so wandte ich mich an Herrn Pfarrer Haller in Kandergrund, dessen Freundlichkeit mir von früher her schon bekannt war. Er schrieb mir, es müsse an der Sache doch etwas sein, da auch in seiner Gegend viel davon gesprochen werde, wies mich aber behufs genauerer Nachfrage an Herrn Pfarrer Blaser in Reichenbach, in dessen Kirchsprengel der damals noch sehr fragliche Knabe sammt der Stelle, wo der Ueberfall stattgehabt haben sollte, gehörte. — Wenn nun auch durch die Constatirung dieser Begebenheit oder deren Zurück-

weisung in's Märchenreich das schwankende Gleichgewicht in Europa weder wieder hergestellt, noch auch noch tiefer erschüttert wird, so ist die Ergründung derselben um so wichtiger für die Feststellung eines stets bezweifelten Zuges aus der Naturgeschichte des schweizerischen Bartgeiers. — Auch Herr Pfarrer Blaser nahm sich nun der Sache auf's Bereitwilligste an. Nach Empfang eines Briefes von ihm, in welchem er die Begebenheit als Thatsache constatirte, widmete ich deren Verfolgung mehr Aufmerksamkeit. Nachdem ich ihn nun nochmals um möglichst genaue Eruirung derselben nach allen Richtungen und in ihren Einzelnheiten ersucht, meine Gründe, warum mir so viel an ganz zuverlässiger Auskunft liege, auseinandergesetzt und ihn gebeten hatte, nöthigenfalls mit dem Knaben nach Bern ins naturhistorische Museum zu reisen, um dort die Identität des Vogels vollends sicher zu stellen, erhielt ich folgendes Schreiben von ihm, das ich jedoch nur auszugsweise mittheilen und dessen Inhalt auch den Zweifler befriedigen kann: — „Schon mein erster Brief beruhte auf eigener Mittheilung des Knaben, wiewohl ich damals eben durchaus nicht so inquisitorisch verfuhr, da ich nicht wissen konnte, wie genau Sie informirt sein wollen. Es geschah dies kurz nach dem Angriff selbst. Der Knabe war noch matt und hatte den Kopf verbunden, um die ziemlich bedeutenden Wunden heilen zu lassen. Ich frug damals überhaupt nur, um den Fall als einen merkwürdigen constatiren zu können. Nach Ihrem zweiten Brief aber nahm ich den Jungen nunmehr in Gegenwart seiner mir sehr befreundeten Familie, unter Zugrundelegung Ihres Briefes, scharf in's Verhör, liess mich von ihm an Ort und Stelle führen, verhörte gleichfalls jene Frau, die damals rettend herbeieilte, und nahm auf diese Weise den Thatbestand möglichst genau auf. — Es war am 2. Juni 1870, Nachmittags 4 Uhr, da ging jener Knabe, Joh. Betschen, ein munterer, aufgeweckter Bursche von 14 Jahren, mein Unterweisungskind, noch klein von

Statur, aber kräftig gebaut, von Kien hinauf nach Aris. Kien liegt im Thalgrunde bei Reichenbach im Winkel, welchen der Zusammenfluss der Kander und der Kien aus dem Kienthal bildet. Aris liegt circa 500 Fuss höher auf einer Terrasse des Bergabhangs. Sein Weg führte ihn ziemlich steil über frischgemähte Wiesen hinauf, und wie er eben oben auf einer kleinen Bergweide, noch ungefähr 1000 Schritte von den Häusern entfernt, angelangt war, ganz nahe bei einem kleinen Heuschober, erfolgte der Angriff. Plötzlich und ganz unvermuthet (der Knabe hatte nie vorher solche Vögel gesehen oder von ihnen gehört) stürzte der Vogel mit furchtbarer Gewalt von hinten auf den Knaben nieder, schlug ihm beide Flügel um den Kopf, so dass ihm, nach seiner Bezeichnung, gerade war, als ob man zwei Sensen zusammenschlüge, und warf ihn sogleich beim ersten Hiebe taumelnd über den Boden hin. Stürzend und sich drehend, um sehen zu können, wer ihm auf so unliebsame Weise einen Sack um den Kopf geschlagen, erfolgte auch schon der zweite Angriff und Schlag mit beiden Flügeln, die fast mit einander links und rechts ihm um den Kopf sausten und der ihm beinahe die Besinnung raubte, so „sturm" sei er davon geworden. Jetzt erkannte aber auch der Knabe einen ungeheuern Vogel, der eben zum dritten Mal auf ihn herniederfuhr, ihn, der etwas seitwärts auf dem Rücken lag, mit den Krallen in der Flanke und auf der Brust packte, nochmals mit den Flügeln auf ihn einhieb, ihn beinahe des Athems beraubte und sogleich mit dem Schnabel auf seinen Kopf einzuhauen begann. Jetzt fing der Knabe an sich mit aller Macht zu wehren. Trotz alles Strampelns mit den Beinen und Wenden des Körpers vermochte er aber nicht den Vogel von seinem Leibe zu bringen, der ihn mit den Krallen niederhielt, wozu einzig er dieselben gebrauchte und nicht zum Verwunden. Um so energischer benutzte der Junge seine Fäuste, mit deren einer er die Hiebe zu pariren suchte, während er mit

der andern auf den Feind losschlug. Dies Losdreschen muss gewirkt haben; der Vogel erhob sich plötzlich etwas über den Knaben, vielleicht um den Angriff zu wiederholen. Da erst fing dieser mörderlich zu schreien an. Ob dies Geschrei das Thier abgehalten habe, den Angriff wirklich zu erneuern, dem der Ueberfallene übrigens unfehlbar erlegen wäre, oder ob er bei seinem Auffliegen die auf das Geschrei des Burschen herbeieilende Frau gesehen und er ihn desshalb unterliess, bleibt unausgemacht. Anstatt wieder niederzustürzen, verlor er sich rasch hinter dem Abhang. Der Knabe war jetzt so schwach, von Angst und Schreck gelähmt, dass er sich kaum vom Boden zu erheben vermochte. — Etwa 200 Schritte jenseits der Scheuer, die in gerader Linie zwischen jener Frau und der Stelle des Ueberfalles lag, arbeitete dieselbe im Felde und kam in der Beglaubigung, es sei in der Scheune etwas passirt, direct auf jene losgerannt, bewaffnet mit der Kartoffelhacke. Ihren Irrthum erkennend umging sie die Hütte und fand nun den Knaben, der sich eben taumelnd und blutend vom Boden aufraffte, und von dem sie jetzt das eigenthümliche Begegniss erfuhr. Gesehen hat die Frau, die nur die Scheune im Auge hatte und nachher beim Anblick des Verwundeten nur auf diesen achtete, den Vogel nicht mehr, und so beruht also Alles auf der Aussage des Knaben. Diese kann nun richtig, trotz Allem, bezweifelt werden. Ich selbst bezweifle aber dieselbe nicht im geringsten. Joh. Betschen, der von solchen Vögeln vorher nie gehört hatte, konnte auch einen solchen Vogelkampf nicht sofort erfinden und detaillirt beschreiben, während er doch, wie bemerkt, seiner Retterin sofort den Hergang der Sache erzählte, sowie nachher andern Leuten, als man ihn bei den Häusern wusch und verband. Ich kenne zudem ihn und seine Familie als sehr wahrheitsliebend. — Die Wunden, welche ich bald nachher selbst besichtigte, bestanden in drei bedeutenden, bis auf den Schädel gehenden Aufschürfungen am Hinterkopf.

Auf Brust und Flanken sah man deutlich die Krallengriffe als blaue Flecken, zum Theil blutig, und der Blutverlust war bedeutend. Der Knabe blieb acht Tage lang sehr schwach. An seinen Aussagen also und an der Wirklichkeit der Thatsache ist nach meiner Ansicht kein Zweifel zu hegen. — Wie sollte ich nun aber von dem Jungen, der nie sonst solche Vögel gesehen, nach der Angst eines solchen Kampfes erfahren, ob er es mit einem Steinadler oder mit einem Bartgeier zu thun gehabt habe, was Sie doch gerade durchaus wissen wollen? — Item — ich nahm ihn in's Verhör, und er berichtete mir, so gut er konnte. Namentlich war ihm der fürchterliche gekrümmte Schnabel im Gedächtniss geblieben, an dem er beim Aufsteigen des Vogels noch seine Haare und Blut sah; ferner ein Ring um den Hals und die „weiss grieseten Fecken" (mit weissen Tupfen besprengte Fittige) und endlich, was mich am meisten stutzig machte, dass er unter dem Schnabel „so 'was wüstes G'strüpp" gehabt habe. Nun erst zeigte ich dem Knaben Ihre Zeichnungen von Bartgeier- und Adlerköpfen u. s. w., und hier bezeichnete er sofort, ohne dass ich ihm im mindesten darauf verhalf, den Bartgeierschnabel als den seinem Gegner angehörigen, fand auch den Bart in Ordnung, nur etwas zu schwach angedeutet. — Obwohl ich für mich schon jetzt nicht mehr daran zweifelte, dass die Sache ihre Richtigkeit habe, resp. dass der Vogel ein Bartgeier gewesen sei, fragte ich ihn doch, ob er wohl glaube, seinen Feind unter andern ähnlichen Raubvögeln herauszufinden, wenn er solche neben einander sähe, wessen mich der Knabe sofort versicherte und zwar wiederholt und mit solcher Bestimmtheit, dass ich mich entschloss, Ihrem Wunsche zu entsprechen und mit dem intelligenten Burschen nach Bern zu ziehen, um kein Mittel unterlassen zu haben, entweder die Wahrheit der Thatsache sicher stellen, oder aber — die ganze Geschichte als erfunden erklären zu können. — Den 25. Juli, nachdem seine Wunden

geheilt waren, wurde jener Entschluss ausgeführt und zur grossen Freude des aufgeweckten Burschen nach Bern verreist."

Das nun im dortigen Museum seitens des gefälligen Pfarrherrn mit dem Knaben vorgenommene, sehr geschickt und sorgfältig geleitete Examen ist im Briefe in verdankenswerthester Weise so detaillirt beschrieben, dass ich abkürzend bemerken kann: dass der Knabe, zum Steinadler zuerst geführt, von diesem als von seinem Gegner absolut nichts wissen wollte; dass er beim Anblick eines Bartgeiers im dunkeln Jugendkleid in die grösste Verlegenheit gerieth, weil ihm der Vogel zwar in Bezug auf die Form und Grösse des Schnabels und das Gestrüpp unter demselben seinem Feinde ähnlich, im Gefieder aber durchaus unähnlich vorkam. Der dunkelbraune Hals und das im Ganzen dunkle Gefieder war ihm mit der Aehnlichkeit in Schnabel und Bart nicht vereinbar und brachte ihn in schwierige Lage. „Da plötzlich stand er vor einem alten, gelben Bartgeier: „Der ist's jitzt!" rief der Bursche aus, kaum hatte er ihn erblickt; „das isch jitzt dä Schnabel, grad däwäg sy d'Fecke grieset gsi und so dä Ring um e Hals, und das isch jitzt s'Gstrüpp!" Immer wieder kehrte der Knabe zu diesem Exemplar mit hellgelbem Hals, Brust und Bauch zurück und anerkannte ihn als seinen Gegner. Immer wieder trat er erregt vor dasselbe hin mit der Erklärung: „das isch e, grad so isch er gsi!" — „So kämen wir denn, nach des Knaben Erklärungen und Aussagen — und ich für mich habe, wie gesagt, zu den Aussagen desselben, zu seiner Intelligenz und seinem Urtheil das vollste Zutrauen — auf den Bartgeier als den Uebelthäter, was ich selbst nicht geglaubt hätte." — Und nun — nach all dem Interesse und der vielen Mühe, die Herr Pfarrer Blaser der Angelegenheit zugewendet hat, kann ich, nachdem er selbst uns den betreffenden Knaben und dieser wiederum den fraglichen Vogel so genau charakterisirt hat, nicht unterlassen, auch noch den wackern Pfarrherrn selbst durch einen

kurzen Passus in seinem Briefe zu charakterisiren, obwohl ich weiss, dass eben jene Stelle nicht für die Oeffentlichkeit bestimmt war. — Möge mir die Indiskretion dereinst verziehen werden! — „Und nun“ — so sagt er nämlich am Schlusse seines ausführlichen Schreibens — „habe ich Ihnen dienen können, so freut es mich herzlich. Wegen der Reisekosten, die ich für den Knaben und für mich hatte, so lassen Sie das nur gesorgt sein; ich nehme dieselben auf mich als ein kleines Opfer im Dienste der Wissenschaft, der auch ich lebe und für die auch ich arbeite, wenn auch auf einem andern Gebiete derselben.“ — Wie sehr förderlich wäre es für die Erweiterung der naturkundlichen Kenntnisse unseres Vaterlandes, wenn wir recht zahlreiche solche wackere Stationen im ganzen Lande zerstreut besitzen würden!

So vereinzelt glücklicherweise Angriffe des Bartgeiers auf Menschen überhaupt sind — auf Personen in der Grösse des angeführten Knaben dastehen, zweifle ich wenigstens jetzt nicht mehr daran, dass sie vorkommen, überlasse es jedoch natürlich Jedem, selbst davon zu halten, was immer er möge! — Dass unser Bartgeier aber auch erwachsene Menschen, in der Hoffnung sie zu bewältigen, mörderisch überfallen, vom Felsenrand gestürzt, oder auf eine andere Art umgebracht habe — ist hingegen nie constatirt worden. — Ich habe früher bemerkt, dass er nicht selten, ohne Miene zu einem Angriffe zu machen, unmittelbar über dem Menschen hinsegelt, sich sehr nahe vor ihn hinsetzt, mit betäubendem Brausen dicht über ihn wegfährt, oder sich kreisend über seinem Haupt in nächster Nähe aufhält; und wir wollen also, so lange wir nichts Bestimmteres in dieser Beziehung wissen, zur Ehre des Vogelkönigs annehmen, dass er sich hiebei niemals mit bösen, menschlichen Gedanken trage und das Menschenmorden Andern überlasse. Ebenso wenig aber wollen sich solche Jäger, Alpenwanderer, Hirten, welche an gefährlicher Stelle im Gebirge verweilend, plötzlich den

knarrenden, sausenden Flügelschlag des unmittelbar über ihrem Körper pfeilschnell am Felskopf hin und in den gähnenden Abgrund hinaus schiessenden mächtigen Vogels in beängstigendster Weise selbst gespürt haben, einreden lassen, dass der reine Zufall den Weg desselben just an jener Stelle durch und genau über die Länge ihres Leibes weggeführt habe. — Ich könnte hiezu Belege geben, wie sie mir Männer wie Baldenstein, ein ächter ehemaliger rhätischer Bergjäger, aber auch ein gebildeter und zuverlässiger Beobachter und Berichterstatter, und auch andere nach ihren eigenen Erfahrungen mitgetheilt haben, und welche übereinstimmend das sehr Unheimliche solcher Situationen in den einsamen Wildnissen beschreiben; indessen fehlen, wie bemerkt, sicher constatirte Beispiele von hiedurch wirklich herbeigeführten Unglücksfällen. Nichtsdestoweniger möchte es in Wirklichkeit auch den grössten Zweiflern gewagt erscheinen, das Nichtgelingen ernsthafter wiederholter Angriffe von seiner Dummheit und Schwäche zu erwarten! Für meine Person erinnere ich mich nur an meine, missliche Lage sogar einem gefangenen Exemplar gegenüber.

Bezüglich des Benehmens des Alpenbartgeiers vis-à-vis dem Kühnen, der ihm seine Brut raubt, lauten die Angaben seit jeher sehr verschieden, und es können hier sowohl Diejenigen Recht haben, welche ihn einen tapfern Vertheidiger derselben nennen, als Jene, die ihn als feigen Zuschauer dabei bezeichnen. — Während sich das eine Individuum, angeschossen oder in der Falle erwischt, muthig zur Wehre setzt, was mehrfach constatirt ist, lässt sich ein anderes, ebenso kräftiges, ohne Miene zur Vertheidigung zu machen, vollends todtschlagen oder aus dem Eisen lösen, und wie das eine Exemplar auch in Gefangenschaft noch eine gewisse Selbstständigkeit und Wehrhaftigkeit beibehält, wartet das andere, „den Kopf in's Heu gesteckt", mehr als geduldig genug die Erfüllung seines Ge-

schickes ab. Ebenso verschieden wird er sich auch bei Beraubung seines Horstes zeigen. Hier regiert die Individualität; hier wäre es wirklich nicht am Platze zu generalisiren! Begegnen wir doch bei jeder Species der gesammten Wirbelthierwelt bis zur Eidechse und noch weiter hinab muthigen und feigen, gescheidten und dummen, gutartigen und bösartigen Individuen. Es ist nicht wahrscheinlich, dass der Bartgeier hievon allein eine Ausnahme bilde. — Es sind übrigens für die Anhänger jeder der beiden Behauptungen Beispiele da und dort gedruckt zu lesen; es würde zu nichts dienen, sie hier zu vermehren, da jeder Leser nachher wahrscheinlich auf der von ihm bereits adoptirten Meinung beharren würde. — Was aber trotzdem den gewaltigen Vogel abhalten sollte, wenn er seinen grössten Feind bei der Plünderung seines Horstes überrascht, die kreischende Brut nach Kräften und unter Verwendung aller Waffen dem Plünderer streitig zu machen, ist nicht so leicht zu begreifen. Hat man doch bei viel kleinern Vögeln hie und da recht handgreifliche Einsprache gegen die Beraubung ihrer Nester zu erfahren. — Den Aasfressern des Südens wird allerdings ein Angriff auf lebende Menschen auch unter solchen Verhältnissen ferner liegen.

Verfolgung.

Die Gewohnheit des Alpenbartgeiers, während eines grossen Theiles des Tages hoch in den Lüften oder still und versteckt auf dem Horst oder in beschaulicher Ruhe seine Mahlzeit verdauend auf einer kugelsichern Felsspitze zuzubringen, das Ueberraschende seines plötzlichen Auffahrens, die Raschheit des Fluges entziehen ihn oft glücklich dem ihm zugedachten Geschoss selbst kaltblütiger und bewährter Schützen. — Eigens mit der Büchse auf seine Verfolgung auszuziehen, lohnt sich bei seiner Seltenheit und Unstätigkeit ohnehin nicht, da der Jäger hier auch mit der längsten Geduld zu kurz kommen dürfte.

Wenn ein Exemplar geschossen wird, so führte fast immer ein glückliches Ungefähr den Vogel vor die Flinte. Am sichersten noch soll die nicht dem Zufall anheimgestellte Erlegung gelingen, wenn es sich der Jäger nicht verdriessen lässt, ihm tageweise bei einem ausgelegten Aas selbst oder an einer solchen Stelle im Gebirge aufzulauern, welche er, nach jenem streichend, gewöhnlich passirt. — Das Ausheben der Brut ist in unsern Alpen, abgesehen von der Gefahr, von den Alten dabei „hart angefahren“ zu werden, durch die ganz oder beinahe unnahbare Anlage des Horstes immer eine lebensgefährliche Geschichte, da kaum anders als durch Herablassen an Stricken zu demselben zu gelangen ist. — Eher bringt ihm der Hunger Verderben, der ihn in Fallen lockt. So bemerken wir unter den im Verzeichniss aufgeführten Exemplaren viele, nämlich unter 35, bei denen die Art ihrer Erbeutung noch mit Sicherheit zu eruiren war, 13, welche lebend gefangen wurden. Die hier zu Land einzig praktizirte Fangmethode ist die bei Gelegenheit der Gefangennahme des Ausstellungsexemplares erläuterte mit dem Fuchseisen, doch muss dasselbe sehr wohl befestigt werden, da es der Gefangene sonst mit der Kraft der Verzweiflung losreisst und damit wegfliegt. Dies gelang auch einem der von unserem Tessiner Jäger gefangenen Exemplare, welches erst lange Zeit nachher 2 Stunden weit vom Fangplatze entfernt in einem andern Thale mit dem schweren Eisen am Fusse gefunden wurde. — Der Fang gelingt meist im Winter in stillen, wenig betretenen Gebirgsgegenden, welche der Bartgeier Nahrung suchend durchstreift, wo er das verrätherische Aas im wohlverdeckten Eisen bemerkt, immer enger es umkreisend sich endlich niederlässt, einfällt, aber anstatt der gehofften Sättigung — Gefangenschaft findet. Unser Exemplar büsste hingegen, wie bemerkt, seine Freiheit Ende Mai ein. Ob es eigener Hunger zwang, sogar in der sogenannten guten Jahreszeit nach solchem Nothbehelf zu greifen, oder ob

es galt, der hungrigen Brut Nahrung um jeden Preis zu verschaffen, darüber war von ihm nie ein umfassendes Geständniss zu erreichen gewesen, und wer sollte es sonst wissen? Für die letztere Annahme spricht ein wenig der ganz in die Zeit jenes Fanges fallende Angriff auf den Knaben im Berner Oberland im laufenden Jahre, dem sehr wahrscheinlich grosser häuslicher Nothstand zu Grunde lag, obwohl ich dem Alpenbartgeier, vollständig einverstanden mit Tschudi's bezüglicher Bemerkung, keine gar zu grosse Pietät gegen den Menschen „andichten" möchte; denn von Hochdesselben Weisheit und Herzensgüte dürfte der geflügelte Bergfürst in seiner Freiheit nur einen sehr schwachen Begriff haben und seine Unantastbarkeit ihm dessnahen auch nicht selbstverständlich erscheinen.

Nutzen und Schaden.

Einen nützlichen Zweck des Daseins des Alpenbartgeiers herauszufinden, wenn wir ihn nach seinen Werken beurtheilen müssen, ist in der That etwas schwierig. Wenn er ursprünglich, wie die Aasvögel Egyptens in jenen heissen Himmelsstrichen, die Gesundheitspolizei auf unsern Alpenhöhen zu verwalten beauftragt gewesen sein sollte — aus Rücksicht vielleicht für die auf den freien Bergen der Schweiz nach reiner Luft schnappenden Städtebewohner aus allen Gegenden der Windrose — indem er mit mächtigem Haken die grossen Ääser aufzubrechen, den kleinern Abdeckern so ihr Essen zu tranchiren und durch Wegräumen faulender thierischer Körper die berühmte Alpenluft chemisch rein zu erhalten hätte — so dürfte er als heutzutage hiezu nicht mehr erforderlich und seine Mission als erfüllt erklärt werden. Ist er doch bereits gezwungen, sein tägliches Brod durch Vergiessen unschuldigen Blutes zu erkämpfen. Den Geierdienst an den verfallenen Heerdenthieren versieht in immer ausgedehnterem Masse der Speculationsgeist des Aelplers selbst, und was diesem rein unverwerthbar erscheint, gibt kaum Futter

für die vielköpfige Armee der untergeordneten Alpenpolizisten, welche sich vielmehr lebhaft gratuliren mögen, wenn der Riese unter ihnen eine fette Gemse über die (Fels-) Klinge springen lässt. Ermöglichen es ihnen deren Ueberbleibsel doch, eine alte Rechnung mit ihren Hungermagen endlich einmal auszugleichen.

Der Schaden ist ersichtlicher, doch verringert sich seine Bedeutung in gleichem Verhältniss mit der raschen Abnahme des Bartgeiers, kann jedenfalls jetzt schon nicht mehr hoch angeschlagen und kaum als Vorwand zu seiner systematischen Ausrottung benützt werden. — Seit dem allerdings bedenklichen Fall dort an der Silbernalp ist es schon sehr lange her. Der Berneroberländer Knabe ist, wie wir gehört, Dank der Solidität seines Schädels und den energischen Schwingungen der Kartoffelhacke jener biedern Bernerin glücklich davongekommen und hat zudem dadurch, dass er sich gerade zur Zeit der Entstehung dieser Abhandlung von einem Bartgeier überhaupt überfallen liess, Gelegenheit gehabt, der Wissenschaft einen Dienst zu leisten. — Von dem Verdacht geschehener Ermordungen erwachsener Menschen durch den Bartgeier hat dieser sich zwar nicht rein zu waschen vermocht; eben so wenig hat der Angeklagte aber einer einzigen derartigen Schandthat überwiesen werden können.

Dass seine Vertilgung aus dem ganzen grossen Gebiete der Centralalpen und besonders aus den Schweizeralpen dennoch beinahe schon zur Thatsache geworden ist, halte ich übrigens mit meinen Bündnerfreunden durchaus nicht etwa für die alleinige Folge der Nachstellungen von Seite des Menschen, sondern für die Summe und das Resultat verschiedener an seiner Ausrottung arbeitender Factoren, von denen die hauptsächlichsten sind: stetige Verminderung des Wildes überhaupt und daraus resultirender Mangel daran auch für ihn; Mangel an Aas durch's ganze Jahr, der besonders bitter von ihm empfunden wird zu der Zeit, wo die zahmen Thiere in den Ställen leben und die wilden sich

in ihre Verstecke zurückgezogen haben, sowie in den Monaten, wo Nachkommenschaft zu erziehen ist; Beunruhigung in seinen Jagdgebieten und in der Nähe der Horstplätze durch die immer ausgedehntere Benutzung auch der obern Alpengürtel durch den Menschen, wieder gefolgt von der Verminderung des dort heimisch gewesenen Wildes.

Der Alpenbartgeier ist im Aussterben begriffen, gleichviel, ob er sich noch einige Jahrzehnte länger oder weniger lang in immer wenigern Exemplaren zu erhalten wisse.

Der Steinbock, sein bärtiges Pendant, jene kräftige Erscheinung in der Thierwelt des Hochgebirges, ist ihm langsamen, würdevollen Schrittes in das Reich der erloschenen Geschlechter der Schweizeralpen vorangegangen, weil er, der immer höher an den Bergwänden sich heraufwindenden Kultur, der rücksichtslosen Verfolgung und der ihm durchaus unerträglichen Berührung mit dem Menschen und den Spuren seiner Thätigkeit aus dem Wege gehend, in den Regionen des Todes — in Schnee und Eis — sein Dasein nicht finden konnte.

Steinadler und Gemse, diese zwei andern Gegenstücke in der Alpenthierwelt, zäher in ihrer Körperbeschaffenheit, scheuer, intelligenter und lebhafter, als jene zwei ernsthaften, reservirten Bergfürsten, aber den unvermeidlichen Unannehmlichkeiten, welche die Veränderungen in den Verhältnissen um sie her mit sich brachten, mit Widerstreben sich anpassend, erfreuen sich eben desswegen auch jetzt noch einer erträglichen Existenz, und sie werden voraussichtlich ihr gutes und uraltes Anrecht auf die Mitbewohnung des doch so unendlich grossen, für alle seine Geschöpfe genügenden Raum bietenden Alpengebäudes selbst dann noch mit Erfolg behaupten, wenn schon längst, aufzuckend unter dem tödtlichen Blei, der letzte Bartgeier im Todeskampfe zitternd noch einmal die gewaltigen Fittige entfaltet und dann sein Dasein geendet haben wird.

VI.

Adumbratio

Floræ muscorum

totius orbis terrarum

auctore

Dr. Augusto Jæger.

Postquam „Musci cleistocarpi" atque „Enumeratio Fissidentacearum" (Gamophyllearum Hpe) quamquam erroribus nonnullis vitiisque condonatis, a Bryologis benigne sunt excepti, atque consilium quod apperui præfationibus, quascunque præmittere solebam, omnes adhuc repertas atque descriptas muscorum species comparare, permulti viri pro viribus adjuvare sunt polliciti, Bryologorum manibus primam hanc partem totius operis adumbrationis tradens singulis deinceps annis reliquas partes adjunctum iri promitto, prout librorum annalium societatis rerum naturalium scrutatorum Sangallensis, spatium concedat, quod ad hanc rem perficiendam mihi est datum.

Iis autem muscorum studiosis, qui me sublevaturos se jam polliciti sunt aut forsitan polliceantur quoque anno exemplaria typis exscripta tradam, in quæ noscenda congerere atque notas adscribere velint.

Omnibus adumbrationis partibus editis ad Floram redigendam aggrediar.

Systema quod jam sequitur partim in Hampei partim in Schimperi nititur disciplina.

Species muscorum
systematice dispositæ.

Trib. I. Archidiaceæ.

Diaphanophyllaceæ Lindb. e. p. — Dicranaceæ Mitt. e. p.

Fam. Archidieæ.

1. Archidium Brid.

1. A. alternifolium (*Dicks.*) (*Fasc. Crypt. I. 3. t. 1.*)

Phascum alternifolium Dicks. (l. c.)
— Bruchii Spreng. syst. veget. IV. p. 142.
— globiferum Brch. in Flora 1825. p. 281. tab. 1.

Archidium phascoides Brid. Bryol. univ. I. 747. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 8. VI. t. 637. — C. Müll. Synops. I. p. 18. — Wilson, Bryol. Brit. p. 24. t. 5.

Archidium alternifolium Schpr. Corollar. p. 5. — Synops. p. 28. — Milde Bryol. silesiac. p. 131. — De Notaris Epilogo della Briologia Italiana p. 728.— Jæger, Musci cleistocarpi p. 6.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 402.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 14.
Erbar. critt. Ital. Nr. 155 (1155).
Müll. H. Westphæl. Laubm. Nr. 119.

Patria: In ericetis locisque siccis ad aggeres graminosos per totam Europam dispersum.

2. A. Durieuanum Schpr. (*in sched.*) — Jæger, Musci cleistocarpi p. 7.

Patria: Algeria, ubi clar. *Durieu* detexit.

3. A. capense Hrsch. (*Linn. 1841, p. 135.*) — C. Müll. Synops. I. p. 13. — Jæger l. c. p. 8.

Patria: Africa, in promontorio bonæ spei, loco „Lœwenrücken“ dicto clar. *Ecklon* Oct. 1827 collegit.

4. **A. laterale** Brch. (*Flora 1846 Nr. 9. p. 132*) — C. Müll. Synops. I. p. 13. — Jæger, l. c. p. 8.

Patria: Terra Natal Africæ, in faucibus silvarum primitivarum ad flumen Umslutiæ clar. *Krauss* detexit.

5. **A. Ohioense** Schpr. (*Bryol. eur. Vol. I. mem.!*) — C. Müll. Synops. II. p. 515. — Sulliv. Mosses United states p. 14. — Icones muscor. p. 16. t. 7. f. 1—19. — Jæg. l. c. p. 8.

A. phascoides Sulliv. Musc. Allegh. Nr. 213. — C. Müll. Synops. I. 13. e. p.!

Exsicc. Sulliv. Musc. Bor. Americ. ed. I. 28. ed. II. 35.

Patria: In pratis et campis incultis Ohionis et Alabamæ Americæ sept. *(Sullivant)*.

6. **A. tenerrimum** Mitt. *(The Bryologia of the survey of the 49th Parallel of Latitude in Journ. of the proceed. of the Linnean society, Botany. 1864 Vol. III. Nr. 29. p. 17)*. — Jæg. l. c. p. 8.

Exsicc. Drummond, Musc. Americ. ed. II. Nr. 11. sub nomine A. phascoidis.

Patria: In Louisiana Americ. sept. collegit clar. *Drummond*.

7. **A. chrysosporum** Schpr. (*in sched.*) — Jæg. l. c. p. 9.

Patria: Saldanhabay ad. cap. bon. spei, ubi clar. *Christ. Breutel*, episcop. collegit.

8. **A. Ecklonianum** Hpe. *(in sched.)* — Jæg. l. c. p. 9.

Patria: Loco „Cap-Colonie“ dicto Africæ (*Breutel.*)

Trib. II. Andreaeaceae.

(Schizocarpi.)

Fam. Andreaeeae.

1. Acroschisma Hook. e. Wils.

(*London journal of botany 1844 p. 536 e. 538.*)

Jungermannia Linn. et al. — Lichenastrum Dill.

1. A. Wilsoni Hook. *(l. c.)* — Flor. Antarct. II. p. 397. t. 151. f. 3. Andreaea Wilsoni C. Müll. Synops. I. 11. II. 517. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 629.

Acroschisma Andensis Spruce Catalog Nr. 1514. —

Patria: Fuegia, insulæ Aucklandi et Campbelli (J. Hooker), insula Eremitæ; Andes Peruvian. in monte Tunguragua ad rupes rivuli Mapayaca 11,000′ (Spruce Nr. 1514).

2. A. densifolia Wils. (*Kew. Journ. bot. IX. p. 289.*)

Andreaea densifolia Mitt. Musc. Indiæ orient. p. 7.

Patria: In Himalayæ orient. region. temp. Sikkim (J. D. Hooker).

2. Andreaea Ehrh.

(*Hanov. Magaz. 1778.*)

Jungermannia, Lichenastrum aut. compl.

Enervia!

1. A. nitida Hook. e. Wils. (*London Journ. of botany 1844 p. 535.*) — C. Müll. Synops. I. p. 6. II. p. 515. — Hook. e. Wils. Flor. Antarct. I. p. 118. t. 57. fig. 3. — Hook. Handb. of the New- Zealand Flora p. 400.

Patria: Insulæ Aucklandi *(J. Hooker),* Tasmannia.

2. A. petrophila Ehrh. *(Beitr. I. p. 192. syn. excl.)* — Thedenius Observat. de enerv. Skand. spec. gener. Andreææ in Nya Bot. Notiser 1849. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI.

t. 623. — Zetterstett Monographiæ Andreæar. Skand. tentamen p. 42. — Schimp. Synops. p. 660. — Hook. e. Wils. Flor. Tasm. II. 161. — Hook. Handb. of the New-Zealand Flora p. 400. — Mitten, Musc. Austr. Americ. p. 628. — De Notaris Epilogo della Briologia Italiana p. 746. — Milde, Bryol. silesiac. p. 256.

Andreaea rupestris Hedw. spec. musc. e. parte! — C. Müll. Synops. I. p. 6. — Wilson, Bryol. brit. p. 12. t. VIII.

A. alpina Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. t. 11. fig. 3. e. 4. — Brid. Bryol. univ. II. 728 e. p.! — De Not. Syllab. Nr. 408.

Jungermannia alpina etc. Linn. Spec. plant. 1601.

Andreaea rupestris Hook. e. Wils. Flora Novæ-Zealand. II. p. 57.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 487.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 62.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 51.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 24.
Wilson, Musc. brit. Nr. 2. var.?

β. *acuminata* Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. 624. — Schimp. Synops. p. 661.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 52. 369.

γ. *flaccida* Brch. e. Schpr. l. c. — Schimp. Synops. l. c.

δ. *squarrulosa* Brch. e. Schpr. l. c. — Schimp. Synops. l. c.

ε. *sylvicola* Brch. e. Schpr. l. c. — Schimp. Synops. l. c.

Exsicc. Jack, Leiner e. Stitzenberger, Krypt. Bad. Nr. 769.

ζ. *gracilis* Brch. e. Schpr. l. c. — Schimp. Synops. l. c.

Exsicc. Erbar. critt. ital. Nr. 178.

η. *alpicola* Brch. e. Schpr. l. c. — Schimp. Synops. l. c.

Andreaea alpina auct. fere omn.

ϑ. *pygmæa* Schimp. Synops. p. 661.

ι. *robusta* Brch. e. Schpr. Bryol. eur. t. 625. — Schimp. Synops. p. 661.

x. homomalla Schimp. Synops. p. 661.

A. rupestris Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 304. t. 11. f. 5 e. 6.

Patria: Europa: ad saxa et rupes præsertim graniticas montium altiorum; in insula Spitzbergen (*Nordenskiold*); America boreal. et austral. e. g. in Andibus Peruvianis; in parte boreali insulæ Novæ Seelandiæ (*Colenso*); Fuegia et Tasmannia.

3. A. striata Mitt. (*Musc. Austro-Americ. p. 628.*)

Patria: America australis: Andes Quitenses (*Jameson*); Sierra dos Argaos, Brasiliæ (*Gardner*).

4. A. brevipes Spruce. (*Proceed. Linn. Soc. 1859.*) — Mitten, Musc. Austro Americ. p. 628.

Patria: America australis: Andes Bogotenses, Paramo inter Bogota et Choachi 10,000′ ad lapides late cæspitosa (*Weir 175*), Andes Peruvianæ, in monte Titaicum 12,000′—13,000′ (*Spruce Nr. 1515*).

5. A. turgescens Schpr. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. II. p. 515. — Mitten, Musci Austro-Americani p. 628.

Patria: Mexico; in summo monte vulcanico Pico di Orizaba alt. 14,000′ cum Grimmia fuliginosa (*Liebmann*).

6. A. Indica Mitt. (*Musc. Ind. Orient. p. 6.*)

Patria: In Himalayæ orient. regione alpina Sikkim (*J. D. Hooker*).

7. A. appendiculata Schpr. (*Bryol. eur. Mongr. Andr. p. 5.*) C. Müll. Manipul. muscor. in Bot. Zeit. 1864 p. 373. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 629.

A. rupestris Hook. e. Wils. in Musc. Antarct.

Patria: Fuegia; insula Eremitæ ad caput Horn (*J. D. Hooker*).

8. A. alpestris Schpr. (*Bryol. eur. V. t. 626*). — Synops. p. 662. — De Notaris Epilogo etc. p. 747.

A. petrophila var. alpestris Theden. Observat. — De Not. Syllab. e. p.

Patria: Ad saxa humida præsertim secus rivulos glaciales ad Sidelhorn montis Grimsel, in monte St. Gotthard et Simplon (*Schimper*), in præruptis montium editiorum ad Verbanum (*De Notaris*), in monte Lineone ad Larium (*Balsamo*), in colle di Sænt (*Venturi*) in monte Dovrefjeld Norvegiæ (*Schimper et alii*).

9. A. obovata Thed. (*Observat. p. 78. t. i. fig. 27—36.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. 627. — Zetterstett, Monograph. p. 36. — Schimp. Synops. p. 662. — C. Müll. Synops. II. 515.

A. alpina Angstr. in Fr. S. V. Sc. I. p. 97.

— β. Wahlenb. Flor. Suec. ed. II. P. II. p. 809.

Jungermannia alpina Linn. Spec. Plant. e. p.!

β. acuminata Lindb. (*Foerteckning öfver mossor, insamlade under de svenska expeditionerna till Spitzbergen 1858 och 1861.*)

Patria: Europa: in alpibus Skandinaviæ et Lapponiæ (*Linné*), in montibus Herjedaliæ (*Thedenius*), ad pedem montis Sneehættan alp. Dovrefjeld (*Schimper 1844*), in alpibus Areskuttan et Snasahægen (*R. Hartmann*), in alpe Rundene Norvegiæ (*Zetterstett*) var. β. in insula Spitzbergen (*Nordenskiold*).

10. A. Hartmanni Thed. (*Observat. p. 77. fig. 1—17 et 23—26*). — Brch. e Schpr. Bryol. eur. VI. 659. — Zetterstett, Monograph. p. 34. — C. Müll. Synops. II. 516. — Schimp. Synops. p. 663.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 605.

Patria: Europa: in summis Skandinaviæ alpibus versus nivis limites in Herjedalia (*Thedenius*), in monte Sneehættan (*Schimper*), in monte Rundene Norvegiæ (*Zetterstett*), in alpe Gaustafjeld (*Holmgren*), in alpe Tjidtjack Lapponiæ Lulensis (*Lindberg*).

11. A. Thedenii Schpr. (*Bryol. eur. VI. t. 630.*) — Schimp. Synops. p. 661.

A. Hartmanni *β*. gracilis Zett. Monograph. (?).

Patria: In summa alpe Dovrefjeld ad Sneehættan cum A. Hartmanni clarr. Schimper collegit.

12. A. sparsifolia Zett. (*Monogr. Andr. p. 32.*) — Schimp. Synops. p. 665. — De Notaris Epilogo della Briologia ital. p. 746.

Patria: In alpibus altissimis Norvegiæ mediæ, ad latus montis Rundele, in rivulis ex nive liquefacta ortis (*Zetterstett*); in præruptis montis Tagliaferro ad 9132′ in valle Sessitana superiore, Italiæ (*Carestia, mense Augusto 1863*).

13. A. alpina (Dill.) Turn. (*Musc. Hibern*). — Hook. in Linn. Trans. X. t. 31. — Grev. et Arn. in Wern. Trans. IV. t. 7. — Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 1. t. VIII. — Brid. Bryol. univ. II. 728 e. prte! — C. Müll. Synops. I. p. 7. II. p. 516. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. p. 628. — Wilson, Bryol. Brit. p. 11. t. VIII. — Schimp. Synops. p. 666. — Mitten, Musc. Austr. Americ. p. 629.

Lichenastrum alpinum atrorubens etc. Dill. Historia Muscor. p. 506. t. 73. f. 39.

Exsicc. Wilson, Musc. brit. Nr. 1.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 851.

Patria: Europa, ad saxa irrorata summarum alpium Scotiæ, Cambrovalliæ (*Dillen*), in monte Snowdon, in Hiberniæ monte Ben Ree, in Norvegiæ sept. et Finmarkiæ insulis rupestribus: Osteröe, Renöe et Alstenöe *(Blytt)*; America austral.: in Andibus Peruvianis; Fuegia (*United states explor. exped. 1838—1842*), in insulis Eremitæ *(J. D. Hooker)*.

14. A. pseudo-alpina C. Müll. (*Suppl. nov. ad Synops. Muscor. in Bot. Zeit. 1859.*)

Patria: Cap. Horn, unde clar. *J. D. Hooker* retulit.

15. A. marginata Hook. e. Wils. (*London Journ. of botany 1844. p. 535.*) — Flor. Antarct. II. p. 386. tab. 151. fig. 1. —

C. Müll. Synops. I. p. 7. II. p. 516. — Mitten, Musc. Austr. Americ. p. 629.

Patria: Fuegia; insula Eremitæ ad caput Horn *(J. D. Hooker)*.

16. A. acutifolia Hook. e. Wils. (*London Journ. of bot. 1844 III. p. 535*). — Flor. Antarct. II. 386. t. 151. fig. 2. — C. Müll. Synops. I. p. 7. II. p. 516. — Hook. Flor. Novæ-Zealand. II. p. 57. — Hook. Handb. of the New-Zealand Flora p. 400. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 628.

Patria: Insula Eremitæ, Falklandi, Aucklandi et Campbelli; Fuegia; Andes Peruvianæ; Nova-Zealandia loco „Ruahine range" (*Colenso*).

17. A. mutabilis Hook. e. Wils. (*London Journ. of bot. 1844. p. 536*) — Flor. Antarct. I. 119. t. 57. fig. 2. — C. Müll. Synops. I. p. 8. II. p. 516. — Hook. Handb. of the New-Zeal. Flor. p. 400.

Patria: Insulæ Aucklandi et Campbelli; insula Falklandi *(J. Hooker)*; Nova-Seelandia.

18. A. laxifolia Hook. e. Wils. (*London Journ. of bot. 1844. III. p. 536.*) — Flor. Antarct. II. 397. t. 151. fig. 4. — C. Müll. Synops. I. p. 8, II. p. 517. — Mitten, Musc. Austr.-Americ. p. 629.

Patria: Fuegia; insula Eremitæ (*J. Hooker*).

19. A. squarrosa Mitt. (*Musc. Austr.-Americ. p. 629.*)

Patria: Andes Quitenses (*Jameson*); America australis sine loco indicato (*Lobb*).

20. A. papillosa Lindb. (*Föerteckning öfver mossor etc.*) — Hedwigia 1868. p. 109.

var. *β. gracilis* Lindb. l. c. — Hedwigia p. 110.

Patria: Insula Spitzbergen (*Nordenskiold*).

21. A. vulcanica Ltz. (*Pugill. specier. novar. exotic., in Moosstudien 1864.*)

Patria: America australis: in regione summa vulcani „Ilinitza" 11,000′—12,000′; Trachytes (*M. Wagner 12. XII. 1858*).

Nervosa!

22. A. subenervis Hook. e. Wils. (*London Journ. of bot. 1847. p. 289. t. 10*). — C. Müll. Synops. I. p. 8. — Mitten, Musc. Austr.-Americ. p. 630.

Patria: Nova-Granada; Panama of Ruiz in societate Polytrich. trichodont. Hook. e. Wils., clar. *Purdie* ad nives ætern. in cinere vulcanico collegit; in Andibus Quitensibus (*Jameson*).

23. A. nivalis Hook. (*Linnean Transact. X. p. 395. t. 31. fig. 4.*) — Hook. e. Tayl. Musc. brit. p. 2. t. 8. — Engl. bot. t. 2507. — Brid. Bryol. univ. II. p. 732. — C. Müll. Synops. I. p. 9. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. t. 636. — Schimp. Synops. p. 670. — Zetterst. Monogr. Andreææc. p. 23. — De Notaris, Epilog. p. 750. — Wilson, Bryol. brit. p. 13. t. 8.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 259.
Wilson, Musc. brit. Nr. 4.

Patria: Europa; ad saxa granitica alpium helveticarum e. gr. Grimsel, Simplon (*Schimper*), Gotthard (*Franzoni*) et Italiæ borealis e. gr. Aiguilles-Rouges (*Payot*), ad lacum di Cimadasta (*Molendo*), ad alpem la Piovva supra Riva (*Carestia*), ad alpem Gavia Vallistellinæ (*Anzi*); in Salisburgia (*Sauter*); in rupibus verticis Ben Newis Scotiæ ad extremitatem oriental. (*Hooker, Borrer*); in alpibus Norwegicis (*Blytt*); in summo Pyrenæorum Port de Venasque (*Durieu*), in Norwegiæ prov. Tellemarken (*Angstrœm*).

24. A. rupestris (Linné) (*Flor. suecic. 1045.*) — Schimp. Synops. p. 667.

Lichenastrum alpinum, nigricans, foliis capillaribus reflexis Dill. Hist. Musc. p. 507. t. 73. fig. 40.

Jungermannia rupestris Linn. Flor. suecic. 1045.

Andreaea Rothii Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 386. t. 11. fig. 7. 8. 9. — Schwgr. Suppl. II. p. 19. t. 106. — Brid. Bryol. univ. II. p. 730. —C. Müll. Synops. I. p. 9. — Wilson, Bryol. brit. p. 13. t. VIII. — Zetterstett, Monogr. Andr. — De Not. Epilog. p. 748.

Exsicc. Jack, Leiner und Stitzenberger Krypt. Bad. Nr. 770.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 61.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 557. 604.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 25.
Wilson, Musci brit. Nr. 3.

var. *β. grimsulana* Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. t. 632. — Schimp. Synops. p. 667, — C. Müll. Synops. I. p. 9.
A. grimsulana Brch. MSS. — De Notar. Epilog. p. 746.

γ. septentrionalis Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. t. 632. — Schimp. Synops. p. 667.

Patria: In rupibus montium editiorum Europæ et Americæ borealis, *β.* in rupibus graniticis inter catarractam Handeck et Hospitium montis Grimsel, *γ.* in alpibus Norwegicis.

25. A. commutata C. Müll. (*Manipulus muscor. in Bot. Zeit. 1864*).
A. petrophila Mitt. in proceed. of the Linnean Society 1859 suppl. p. 6.
A. alpestris var. Mitt. olim in Herb. Ind. Or. p. 3.
A. ambigua Wils. e. parte!

Patria: Sikkim-Himalaya, Tunkra Pass, Kankola, veg. alpin. 15,000 (*J. D. Hooker*).

26. A. crassinervia Brch. (*Denkschrift d. Akad. zu München 1828*). — C. Müll. Synops. I. p. 60. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. Vol. VI. t. 633. — Schimp. Synops. p. 668.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 84.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 52.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 26.

Patria: Ad rupes madidas alpium, e. gr. in monte Grimsel ad „Helle Platten“ (*Schimper*), in monte „Schildberg“ Glarnens. (*Heer*), ad „Widersteinfurkelspass“ 8000′ (*Jæger*), in Valesia (*Schleicher*); Kroppa, Wermlandiæ (*Wahlenberg 1809*), prope Christianiam, Norwegiæ (*Blytt*), in Pyrenæis (*Kindberg*).

27. A. pseudo-subulata C. Müll. (*Manip. musc. Bot. Zeit. 1864*).

A. subulata β. rigida C. Müll. Synops. I. p. 60.

A. subulata Hook. Handb. p. 400. — Mitten, Musc. Austr. Amer. p. 630.

Patria: Insula Eremitæ (*J. D. Hooker*); Aucklandi et Australia, Tasmannia, Fuegia, Nova-Seelandia.

28. A. subulata Harv. (*Hook. Icon. Plant. rar. III. t. 201.*) — Schwgr. Suppl. IV. t. 301. a. — Hook. e. Wils. London Journ. of bot. p. 536. — C. Müll. Synops. I. p. 10.

Patria: In rupibus ad extremitatem faucium ad montem tabularem ducentium, dictarum „the Port“ ad promont. bon. spei (*Harvey*).

29. A. perichætialis (Hook. e. Wils.) (*London Journ. of bot. 1844. p. 536.*) — Hook. fil. l. c. p. 538.

A. subulata var. γ. perichætialis Hook. e. Wils. London Journ. of bot. p. 536. — C. Müll. Synops. I. p. 10.

Patria: Insula Eremitæ et Falklandi (*J. Hooker*).

30. A. Blyttii Schpr. (*Bryol. eur. VI. t. 635.*) — Schimp. Synops. p. 669.

A. perichætialis Zett. Monogr. Andr. p. 26.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 501. a. b. 953.

Patria: In Finmarkiæ insula Renöe (*Blytt*), in Herjedaliæ alp. inter Stuedalen et Haftorstœten (*Fristett.*), in alpe Rundene (*Zetterstett*), in Lapponiæ Pitensis Alpe Tjidtjak (*Lindberg*).

31. A. rigida Wils. (*Kew. Journ. Bot. IX. p. 289*). — Mitten, Musc. Ind. orient. p. 6.

Patria: In regione alpina montis Sikkim Himalayæ orient. (*J. D. Hooker*).

32. A. falcata Schpr. (*Bryol. eur. VI. t. 634.*) — Schimp. Synops. p. 669. — De Not. Epilog. p. 749.

A. Rothii var. papillosa C. Müll. Synops. I. p. 9.

Patria: Ad rupes humidas basin glacierum „Bernina" in Engadino, Helvetiæ, cingentes (*Schimper 1845*), in Hercynia superiore (*Lesquereux*), in summo Pyrenæorum Port de Venasque (*Kindberg*), et prope lacum Siculéjo (*Durieu*), in monte Snowdon (*Schimper*).

Trib. III. Sphagnaceæ.

Stegocarpi.

Sphagnum Dill.

(*Historia Muscorum p. 240.*)

1. **S. acutifolium** Ehrh. (*Decad. Crypt. Nr. 72.*) — C. Müll. Synops. I. p. 96. — Schimper, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose p. 56. t. 13. 14. — Synops. p. 672. — Wilson, Bryol. brit. p. 20. t. 4. — Lindberg, Torfmossornas byggnad, utbreding och systematiska uppstællning p. 138. — Russow, Beitr. zur Kenntniss der Torfmoose p. 37. — Milde, Bryol. siles. p. 381. — Hook. Handb. of the New.-Zeal. Flor. p. 402. — Mitt. Musc. Austr.-Amer. p. 625.

S. acutifolium β. capillifolium Nees e. Hornsch. Bryol. germ. I. t. 3. fig. 8.

S. capillifolium Ehrh. Hanov. Magaz. 1780. p. 35. — Brid. Bryol. univ. I. p. 11. — Hedw. Spec. musc. p. 28.

S. intermedium Hoffm. Deutsch. Flora II. p. 22.

S. capillifolioides Breut. Bot. Zeit. 1824 p. 438. — Brid. Bryol. univ. I. p. 751.

S. Ascherbachianum Breut. l. c. p. 459. — Brid. Bryol. univ. I. p. 751.

S. subulatum Brid. Bryol. univ. I. p. 18.
S. gracile Rich. Flor. Amer. Misch. II. p. 285.
S. alpinum Roehl.
S. palustre *β.* capillaceum Weis, Crypt. Gœtting. p. 265.
S. nemorosum Scop. Flor. Carn. p. 161.
Hypnum cubile *β.* Neck. Method. Muscor. p. 189.
S. palustre molle deflexum, squamis capillaceis, Dill. Hist. Musc. p. 243. t. 32. f. 2. a. —

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 27.
Eiben, Ostfrieslands Laubm. Nr. 3.
Erbar. critt. italian. Nr. 265.
Limpricht, Bryoth. silesiac. Nr. 195.
Jack, Lein., Stitzb., Krypt. Bad. Nr. 220.
Müller, H. Westphæl. Laubm. Nr. 235.
Rabenh., Bryothec. eur. Nr. 202, 203, 204.
Schultz, Flor. Germ. et Gall. exsicc. 1361 a. b.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 13.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 200.
Wilson, Musc. brit. Nr. 9.

Var *β.* *deflexum* Schpr. Synops. p. 673.
γ. *tenellum* Schpr. l. c. p. 673.
exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 711.
δ. *purpureum* Schimp. l. c. p. 673.
exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 205.
Müller. H. Westphæl. Laubm. Nr. 236.
ε. *fuscum* Schimp. l. c.
ζ. *patulum* Schimpr. l. c.
η. *alpinum* Milde (Bryol. siles. p. 382).
ϑ. *plumosum* Milde (l. c.)
κ. *roseum* Limpr. MSS. — Milde l. c.

Patria: Per totam Europam, Asiam et Americam; in Syria (*Ehrenberg*); in Nova-Seelandia (*Colenso*) etc.

2. S. sparsum Hpe. (*Symbol. ad. Flor. Bras. central. cognoscend. edit. Warming; in Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening i. Kbhvn 1870. Nr. 18—20, p. 267—296*).

Patria: In vicinia de Rio Janeiro, sterile sub Nr. 3535 misit *Glaziou* (in herb. Martiano).

3. S. capense Hrsch. (*Linnæa XV. p. 113*). — C. Müll. Synops. I. p. 103.

Patria: Promont. bon. spei in monte tabulari ad fontem (*Ecklon*), Dutoitskloof ad catarractam 1600′ (*Drège*).

4. S. tabulare Sulliv. (*Musc. Allegh. p. 49.*) — C. Müll. Synops. p. I. 104.

Patria: In locis irriguis ad latera scopuli „Table moutain" dicti, Carolinæ superioris alt. 2500′.

5. S. Gedeanum Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. Javan. t. 19. — I. p. 28. t. XIV*). — Mitten, Musc. Ind. Orient. p. 156.

Patria: In montibus Khasianis (*J. D. Hooker, Thomson*); in monte Gédé, insulæ Javæ (*Teysmann*).

6. S. Negrense Mitt. (*Musc. Austr.-Americ. p. 624*).

Patria: America austral.: ad Rio negro Brasiliæ: ad rupes catarractæ S. Gabriel (*Spruce Nr. 1507. 1509*), ad catarractam Tamandua (*Spruce Nr. 1508*), ad catarractam Carangueja (*Spruce Nr. 1510*).

7. S. limbatum Mitt. (*Musc.Austr.-Americ, p. 625*).

Patria: Venezuela, prov. Caracas 6000′ (Funk e. Schlim. Nr. 344), Antioquia (Jervis).

8. S. fimbriatum Wils. (*Bryol. brit. p. 21. t. 60*). — Wils. Flor. Antarct. p. 398. — Schimp. Entwicklgsgesch. d. Torfm. p. 59. t. 15. — Synops. p. 674. — Hook. Flor. Novæ-Seeland. II. p. 57. — Handb. p. 402. — Russow, Beitr. p. 51. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 624.

Exsicc. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 234.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 201 b. 718.

Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. amer. Nr. 15.
Wils. Musc. brit. Nr. 10.

Patria: Europa, in pratis turfaceis ad montium latera aquosa, non rarum; in monte Smeerenberg insulæ Spitzbergen; Amerika australis et borealis; Fuegia, Falklandi insulæ, Eremitæ insula, ad fretum Magelanicum; Nova-Seelandia (Lyall).

9. S. Junghuhnianum Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. Javanic. t. 18*). — Mitten, Musc. Ind. orient. p. 156.

S. fimbriatum var. Wils. in sched.

Patria: Insula Java, in summo monte Gœnay Tutocha (*Blume, Junghuhn*) in montibus Khasianis reg. temp. (*J. D. Hooker et Thomson Nr. 1293*).

10. S. Girgensohnii Russow (*Beitr. zur Kenntn. d. Torfm. 1865 p. 46*). — Milde, Bryol. silesiac. p. 387.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 801.

Patria: Europa: prope Appelsee Livlandiæ imp. ross. (*Russow*), Grœnlandia, Canada, Radtstatter Tauern 5500′ (*Zwanziger*), in valle Sangallensi „Murgthal“ 6000′ (*Jæger*), in Silesia, Thuringia et Frankonia quoque repertum est.

11. S. cuspidatum Ehrh. (*Crypt. Nr. 251*). — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. t. 4. fig. 9. — Brid. Bryol. univ. I. p. 14. — C. Müll. Synops. I. p. 96. — Schimp. Entw. d. Torfm. p. 60. t. 16. — Synops. p. 675. — Lindb. l. c. p. 135. — Brid. spec. muscor. I. p. 17. — Mantiss. musc. p. 2. — Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. 1807 p. 74. — Hook. e. Wils. Flora Novæ-Seelandiæ II. p. 58. — Hook. Handb. p. 401. — Schwgr. suppl. I. 1. p. 16. t. 6. — Wils. Bryol. brit. p. 21. t. 61. — Russow, Beitr. p. 55. — Milde Bryol. silesiac. p. 383.

S. palustre, molle, deflexum, squamis capillaceis Dill. Hist. Musc. p. 343. t. 32. fig. 2. A.

S. Mougeotii Schpr. in Moug. et Nestl. Stirp. Voges.-Rhenan. fasc. XIV. n. 1 6.

S. flexuosum Dzy. e. Mlkb. Flor. bat. p. 76.
S. recurvum Brid. I. p. 13. — Pal. Beauv. Prodr. p. 38. — Lindb. l. c. p. 136.
S. riparium Angstr. MSS.
S. laricinum Angstr. — Rabenh. Bryoth. eur. XV. Nr. 712.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. exsicc. Nr. 28. a. b.
Erbar. crit. ital. Nr. 214 (1214).
Limpricht, Bryoth. siles. Nr. 196.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 231.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 12.
Wilson, Musc. brit. Nr. 11.
Rabenh., Bryoth. eur. Nr. 209. 603. 708.
Jack, Lein., Stitzb. Nr. 541.

Var. *β. majus* Russow Beiträge p. 58.
S. riparium Angstr. in Rabenh. Bryoth. eur. XV. 707.

γ. submersum Schpr. Synops.
Exsicc. Jack, Lein., Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 222. 223.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 210.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 10.

δ. speciosum Russow. Beitr. p. 57.

ε. uplandense.
Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 715.

Patria: in profundis turfosis per totam fere Europam septentr. et Amerikam boreal., locis diversis Brasiliæ; in India orientali: in montibus Khasianis (*Hooker e. Thomson 1284, 86, 90, 91*); Növa-Seelandia boreal. (*Colenso*); var. ε. in Uplandia collegit cl. *Angstræm.*

13. S. sericeum C. Müll. (*Bot. Zeit. 1847. p. 481*). — Synops. I. p. 90.

Patria: Sumatra insula septentr., in terræ Batta dictæ monte altissimo Lubu Radja, ubi in altitudine c. 4000′ clar. *Junghuhn* collegit.

13. S. Holleanum Dzy. e. Mlkb. (*Verhandl. d. königl. Akademie der Wissenschaften*).

Patria: Java (*Holle*) ad arborum truncos montis Salac (*Zollinger Nr. 2217*).

14. S. laxifolium C. Müll. MSS. — Synops. I. p. 97. — Lindb. l. c. p. 135. — Milde, Bryol. silesiac. p. 385.

S. cuspidatum β. plumosum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 24. t. IV. f. 9. — Schimp. Synops. p. 676. — Russow. Beitr. p. 60.

S. cuspidatum Funk Crypt. Nr. 347.

S. palustre, molle, deflexum, squamis capillaceis Dill. Hist. musc. p. 244. t. 32. f. 2. B.

Exsicc. Limpricht, Bryoth. silesiac. Nr. 197.
Eiben, Ostfriesl. Laubm. Nr. 4.
Schultz, Flora Germaniæ et Galliæ exs. Nr. 1173.
Müller H., Westphæl. Laubm. Nr. 232. 233.
Jack, Lein., Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 224.
Rabenh. Bryoth. eur. 211 b. 716 a. b. 717. 952.

Var. β. *hypnoides* C. Müll. Synops. I. 98.

S. hypnoides Al. Br. Bot. Zeit. 1825. Nr. 40. — Brid. Bryol. univ. I. 752.

Patria: In profundis turfosis Germaniæ præsertim septentr. e. gr. in Silesia, Lusatia, Salisburgia e. a.; var. β. ad ripas lacus Hornsee Hercyniæ Suevicæ (*Al. Braun*); in Suecia (*Angstræm*).

15. S. Meridense C. Müll. MSS.—Synops. I. p. 95. II. p. 538. Mitten, Musc. Austr.-Americ. p. 626.

S. subsecundum C. Müll. in Linnæa XIX. p. 209.

S. acutifolium var. Meridense Hpe. in Linnæa XX. p. 66.

S. cymbifolium β. patens Brid. Bryol. eur. I. p. 4.

Patria: Hispaniola (*Desvaux*), in montibus nivosis Meridæ, Columbiæ (*Moritz Nr. 179*), Silla de Caracas 6500' (*Funk*

e. Schlim in coll. Linden. Nr. 344. Jan. 1845); in monte del Morro Novæ-Granadæ 6600′ (*Al. Lindig*).

16. S. pulchricoma C. Müll. *(Hb. Bridel)* — Synops. I. p. 102. II. 538. — Mitten, Musci Austro-Americ. p. 623. — C. Müll. Bot. Zeit. 1827. Nr. 23!

S. squarrosum Brid. — Hrsch. Flor. Bras. Fasc. I. p. 4.

Patria: Brasilia (*Desvaux*), in prov. Sta Catharina, locis uliginosis inter fruticeta ad flumen Itajahi fructificans collegit *Pabst* Novemb. et Dezemb. 1866, in provincia Rio Janeiro (*Glaziou*) Sierra dos Orgaôs 6000′ (*Gardner*); in fretu Magellanico et in insula Eremitæ (*J. D. Hooker*).

17. S. Torreyanum Sulliv. (*Mem. of. Americ. Akad. of Arts and Sciences IV. 1849. p. 174.*) — C. Müll. Synops. II. p. 539.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 11 sub nomine S. cuspidat. var.!

Patria: Amerika septentr. Essex County, New-York *(Dr. Torrey).*

18. S. Trinitense C. Müll. *(in litt. ad clar. Crüger)* — Synops. I. p. 102. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 626.

Patria: Insula Trinitatis (*Crüger Nr. 14. 1847.*)

19. S. squarrosum Pers. *(in litt. ad Pal. Beauv.)* — Prodrom. p. 88. — Schwgr. suppl. I. P. I. p. 13. t. 4. — Brid. Bryol. univ. I. p. 5. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 9. t. I. fig. 3. — C. Müll. Synops. I. p. 94. II. p. 538. — Web. e. Mhr. Bot. Reise d. Schweden p. 29. t. II. f. 1. a. u. b. (1804). — Wils. Bryol. brit. p. 23. t. IV. — Schimp. Vers. einer Entwikl. d. Sphagn. p. 63. t. 17. — Synops. p. 677. — Lindb. Bidr. till mossern. Synonym. p. 414. — Id. Torfmossornas byg. etc. p. 139. — Russow, Beitr. p. 62. — Milde, Bryol. silesiac. p. 387.

Exsicc. Breutel Musc. frond. exs. Nr. 10.
Eiben, Ostfriesl. Laubm. Nr. 2.

Erbar. crit. ital. Nr. 720.
Jack, Lein., Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 572.
Müller H., Westphæl. Laubm. Nr. 230. 421.
Schultz, Flor. Germ. et. Gall. exs. Nr. 1358.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 9.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 498.
Wilson, Musc. brit. Nr. 13.

Var. *β. squarrulosum* Lesqu.

S. Aconiense De Not. MSS.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 800. sub nomin. var. tenellæ

Patria: Per totam Europam et Americam septentr.; ad „Bell Sound" et in fretu Magelanico Americæ austral.? in insula Spitzbergen et in Grœnlandia colleg. *J. Vahl.*

20. S. teres (Schpr.) Angstr. MSS. — Hartm. Skand. Flor. ed. VIII. p. 417. — Lindb. l. c. p. 138. — Milde, Bryol. siles. p. 388.

S. porosum Lindb. MSS.

S. squarrosum γ teres Schimp. Entwgesch. d. Torfm. p. 64. — Synops. p. 677. — Russow, Beitr. p. 64.

Exsicc. H. Müller, Westphæl. Laubm. Nr. 229.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 554. 702.

Patria: In uliginosis silvaticis Europæ bor. et med. e. gr. in ducatu badens. prope Forbach (*Jæger*), in Silesia (*Milde, Limpricht*), in Bohemia, Thuringia, Guestphalia, Brandenburgia, Frankonia et Hollandia; ad Lyksele Lapponiæ umensis (*Angstrœm*), Sœdermannland (*Cleve*).

21. S. Wulfianum Girgens. (*Archiv für die Naturkunde Livlands, Estlands und Kurlands II. ser. Bd. II. p. 173.*) — Russow, Beitr. p. 66.

var. *β. squarrulosum* Girg.

S. pycnocladum Angstr.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 709.

Patria: In silvulo prope Dorpat clar. *Girgensohn* 1847 detexit; prope Kaddack, Allentaken et Appelsee, Livlandiæ.

22. S. Chinense Brid. (*Bryol. univ. I. p. 750.*). — C. Müll. Synops. I. p. 104.

Patria: in aquis Chinæ (*Stauton*).

23. S. subrigidum Hpe e. Ltz. (*Bot. Zeit. 1868. Nr. 47.*).

Patria: In planitie turfosa summi dorsi Cordilleræ 14,000 (Krause).

24. S. rigidum Brid. (*Spec. muscor. I. p. 18.*) — Bryol. univ. I. p. 16. — Schimp. Entwicklgesch. p. 65. t. 18. — Synops. p. 678. — Lindb. l. c. p. 139. — Russow, Beitr. p. 77. — Milde, Bryol. siles. p. 390.

S. compactum var. rigidum Brid. l. c. — Nees et Hornsch. Bryol. germ. I. p. 14. t. 2. —

S. compactum C. Müll. Synops. I. p. 98. II. 539. — Wils. Bryol. Brit. p. 18. tab. 61.

S. humile Brch. e. Schpr. in herb. Hampeano.

S. præmorsum Zenke. Dietr. Musc. Thuring. Fasc. I. Nr. 15. — Brid. Bryol. univ. I. p. 17.

S. tristichum Schltz. Bot. Zeit. 1826.

S. immersum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 2. t. II. fig. 4. — Brid. Bryol. univ. I. p. 9. —

S. ambiguum Hüb. Muscolog. germ. p. 25.

S. Helveticum Schk. Deutschl. Moose p. 12. t. 5.

S. condensatum Schlch. Cent. II. 3.

S. obtusifolium β condensatum Web. e. Mhr. bot. Taschb. p. 73.

S. strictum Sulliv. Musc. Alleghan. p. 49. — C. Müll. Synops. I. p. 104. —

Exsicc. Breutel, musc. frond. Nr. 23.
Erbar, critt. ital. Nr. 157 (1157).
Müll. H. Westphæl. Laubm. Nr. 228.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 601.

Sulliv. Musc. Allegh. Nr. 49.

Var. β. *compactum* Schpr. Synops. p. 678.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. Nr. 602.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 16.
Wilson, Musc. brit. Nr. 6.

Var. γ. *squarrosum* Russow, Beitr. p. 77.

Patria: In ericetis humidis per totam Europam et Amerikam septentr. ubi in Carolina superiore ad summum scopulum mirabilem Devils Court-House dictum, repertum est.

25. S. Lindbergi Schpr. (*Entwicklgesch. p. 67. tab. 25*). — Synops. p. 679. — Lindb. l. c. p. 136. — Russow, Beitr. p. 54. — Milde, Bryol. siles. p. 389.

S. cuspidatum Lindb. in Bot. Notiser 1856 p. 122.

S. cuspidatum β. fulvum Sendt. 1838.

S. fulvum Sendt. 1839.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 24.
Limpricht, Bryoth. siles. Nr. 100.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 301. 701.

Patria: In paludosis ad lacus Betsetjaur, Skuttijaur et Storavaviken Lapponiæ Pitensis ubi cl. *Lindberg* Julio 1866 detexit, prope Lychsele Lapponiæ Lulensis (*clar. Angstræm*); ad „kleine Teich“ in Sudetis (*Milde*); Perno prov. Nyland, Fenniæ (*Th. Saelan*); Canada, Grœnlandia, Terra nova et Labrador.

26. S. rubellum Wils. (*Bryol. brit. p. 19. t. 60*). — Schimp. Monogr. d. Sphagna p. 71. t. 20. — Synops. p. 680. — Lindb. l. c. p. 142. — Milde, Bryol. siles. p. 383.

S. acutifolium var. rubellum, Russow, Beitr. p. 41.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 555. 804. 951.
Wilson, Musc. brit. Nr. 8.

Patria: In paludibus muscosis; copiose in Prisley Moss prope Warrington Lancastriæ locis aquosis, sæpe socio S. mollusco; in Scotia atque Hibernia; ex insula Skye *cl. Schimper*

communicavit; in Salisburgia (*Sauter*), in Sudetis (*Milde*), in Frankonia sup. (*Arnold*), Thuringia (*Præse*), Borussia (*Nicolai*), Hollandia (*v. d. Sande-Lacoste*), ad Christianshaab Grœnlandiæ (*J. Vahl*).

27. S. molluscum Brch. (*Bot. Zeit. 1825. p. 633.?*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 753. — C. Müll. Synops. I. p. 94. — Schimp. Monogr. d. Sphagn. p. 71. t. 21. — Synops. p. 682. — Russow, Beitr. p. 75. — Milde, Bryol. siles. p. 394.

S. squarrosum Fk. in sched.

S. squarrosum β. tenellum Hüben. Muscol. germ. p. 23.

S. tenellum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 8. t. 1. fig. 2. — Lindb. l. c. p. 142. — Wils. Bryol. brit. p. 19.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 25.
Müll. H. Westphæl. Laubm. Nr. 226. 227.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 213. 720.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 4.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 7.

Patria: Locis paucis ericetorum Europæ hucusque repertum, in paludibus Vogesorum et prope Bipontem (*Bruch*), prope Lausigk Saxoniæ (*Fr. Müller*), prope Jever Oldenburgiæ (*C. Müller*); in Silesia (*Funk, Breutel, Milde et al.*), in palatinatu (*Bruch*), silva nigra (*Schimper*); Kragerve Alp Norwegiæ (*Bœck*); in Suecia (*Zetterstett*) et Lapponia.

28. S. gracilescens Hpe (*Bot. Zeit. 1862. Nr. 40. p. 327.*)

Patria: Brasilia: prope Petropolin (*Hb. Dœring*) et in provincia Rio Janeiro (*Glaziou*).

29. S. Portoricense Hpe (*Linnæa XXV. p. 359.*)

Patria: Insula Portorico, in tractu Loguillo, in uliginosis summarum jugum montium (*Schwanecke 1849*).

30. S. subsecundum Nees ab Esenb. (*Bryol. germ. I. p. 17. t. III. fig. 7.*) — C. Müll. Synops. I. p. 100. II. p. 539. — Schimp. Monogr. Sphagn. p. 74. t. 22. — Synops. p. 282. —

Lindb. l. c. p. 141. — Russow, Beitr. p. 71. — Hook. Handb. of the New-Zeal. Flor. p. 401. Mitten, Musc. Austro-Americani p. 624. — Milde, Bryol. siles. p. 392.

S. compactum *β. ambiguum* Hook. e. Wils. Flor. New-Zeal. II. p. 57.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 21. 22.
Limpricht, Bryoth. siles. Nr. 198. a. b. 199.
Müller, H. Westphæl. Laubm. Nr. 224. 225. 422.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 208, 704. 705. 719.
Schultz, Flor. Germ. et Gall. exs. Nr. 1360.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 21.
Wils, Musc. brit. Nr. 12.

Var. *β. contortum* Schultz Suppl. Flor. Stargard. p. 64. — Schimp. Synops. p. 683.

S. contortum Schltz. l. c. — Nees et Hrsch. Bryol. germ. I. p. 17. t. I. fig. 6. — Wilson, Bryol. brit. p. 22. t. 60.

Exsicc. Jack, Lein., Stitzb. Crypt. Bad. Nr. 227.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 551. 552. 553 (sub nom. var. obesi Curn. 706, 802.)
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 22.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 12.

γ. simplicissimum Milde (Bryol. silesiac. p. 393).

Patria: Europa, locis diversis non rarum; Amerika, prop Columbus Ohionis (*Sullivant*); Tazenda de Cashambu 2000′ Brasiliæ (*Weir Nr. 67*); in monte Atlas Africæ boreal.; in Tasmannia atque Nova-Seelandia (*Colenso*) var. *β.* cum forma typica sæpe reperitur, var. *γ.* prope Langwaltersdorf et Gœrbersdorf Silesiæ (*Milde*).

31. S. Pappeanum C. Müll. (*MSS.*) — Synops. I. p. 101.

Patria: Promontorium bon. spei prope Zwellendam (*Pappe 1838*), prope Clarkson (*Breutel*).

32. S. Khasianum Mitt. (*Musc. Ind. Orient. p. 156*).
S. contortum var. Wils. Kew. Journ. bot. p. 290.
S. obtusifolium Griff. Notul. p. 386. — Icon. Plant. Asiat. t. 76.

Patria: In montibus Khasianis (*J. D. Hooker et Thomson Nr. 1282*).

33. S. Angstrœmii Hartm. (*Skand. Flora ed. VII. p. 399, ed. VIII. p. 416*). — Lindb. l. c. p. 140. — Russow, Beitr. p. 79.
S. insulatum Angstr. MSS.
S. Hartmanni Lindb. in litt.
S. insulosum Angstr. MSS. — Schimp. Synops. p. 683.
S. molluscum Schimp. Vers. e. Entwgesch. d. Torfm. p. 72 (quoad spec. lapponic).

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 703.

Patria: In paludosis et aquosis prope Lychsele Lapponiæ Lulensis (*Angstrœm 1858*); in uliginosis profundis ad Karesuando Lapponiæ tornensis (*Læstadius 1825 prim. detexit*); ad Kajana (*Malmgren*).

34. S. Peruvianum Mitt. (*Musc. Austro-Americ. p. 625*).

Patria: Andes Peruvianæ in monte Campana 4000′ (*Spruce Nr. 1512*).

35. S. australe Mitt. (*Flor. Tasmann. II. 162*). — Hook. Handb. of the New-Zeal. Flora p. 402.
S. compactum γ. ovatum, Flor. Antarct. p. 122.

Patria: Insula Campbelli in paludibus (*J. D. Hooker*).

36. S. antarcticum Mitt. (*Journ. Linn. Soc. IV. p. 100*). — Hook. Handb. p. 402.

Patria: Insula Campbelli, in paludibus (*I. D. Hooker*).

37. S. truncatum Hrsch. (*Linnæa XV. p. 114*). — C. Müll. Synops. I. p. 103.

Patria: Promont. bon. spei in humidiusculis loci Dutoitskloof 3000′ (*Drège*).

38. S. cymbifolium Ehrh. (*Hannov. Mag. 1780 p. 235*). — Brid. Bryol. univ. I. p. 3. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 6. t. I. fig. 1. — C. Müll. Synops. I. p. 91. II. 538. — Schimp. Monogr. Sphagn. p. 69. t. 20. — Synops. p. 685. — Lindb. l. c, p. 143. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 625. — Hook. e. Wils. Flor New-Zeal. II. p. 57. — Hook. Handb. p. 402. — Russow, Beitr. p. 79. — Milde, Bryol. siles. p. 395.

S. cymbifolium β. Magellanicum Brid. I. p. 4.

— — γ. patens Brid. I. p. 4.

S. oblongum Pal. Beauv. Prodr. p. 15. — Brid. I. p. 6.

S. cymbifolium β Bourbonense Pal. Beauv. Prodr. p. 88. — Brid. I. p. 4.

S. latifolium Hedw. Spec. Muscor. p. 27. — Schwgr. Suppl. I.

S. obtusifolium Ehrh. crypt. p. 241. —

S. molle, deflexum, squamis cymbiformibus Dill. Hist. Musc. p. 240. t. 32. fig. 1.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 19.
Eiben, Ostfriesl. Laubm. Nr. 1.
Erbar. critt. ital. Nr. 156 (1156)
Jack, Lein., Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 225. 226.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 225.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 207. 803 a. b. 721. 722.
Schultz, Flor. Germ. e. Gall. exs. Nr. 1359.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 3.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Crypt. Nr. 100.
Wilson, Musc. brit. Nr. 5.

Patria: Per totam Europam, vulgatissimum; in Amerika boreali eodem modo reperitur; Amerika australis: prope Sachapata agri Chilensis (*Lechler*), in Andibus Bogotensibus in descensu a Paramo ad Choachi 7000—8000′ (*Weir Nr. 196*), in Andibus Quitensibus (*Jameson*), ad flumen Itarare Brasiliæ (*Weir Nr. 87*); in insula Jamaika (*Wilson*), Cuba (*Wright*)

Fuegia; in Nova-Seelandia boreali (*Colenso, Sinclair, Haast*); in insulis Sandwicensibus et in regione temperata montis Sikkim, Himalayæ oriental. (*J. D. Hooker, Nr. 1283, 87, 89, 92*).

39. S. cyclophyllum Sulliv. e. Lesqu. (*Icon. muscor. p. 13. tab. 6.*) — Sulliv. Mosses United states p. 11.

Exsicc. Drumm. Musc. Americ. Coll. II. Nr. 17. var.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. ed. I. Nr. 5.
ed. II. Nr. 8.

Patria: Amerika boreal.; prope New-Orleans (*Drummond*), in montibus Alabamensibus (*Lesquereux*), prope New-Yersey (*James, Austin*).

40. S. sedoides Brid. (*Bryol. univ. I. p. 750*) — Sulliv. Icon. Musc. p. 11. tab. 6. —
S. cymbifolii forma juvenilis C. Müll. Synops I. p. 92.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. ed. II. Nr. 5.

Patria: Amerika bor., ex insula Terra nova *La Pylaie* retulit; in montibus Alleghaniensibus (*Sullivant*), in rupibus irriguis summi scopuli Table Rock Carolinæ inferioris.

41. S. Caldense C. Müll. (*Additamenta ad Synopsin musc nova in Bot. Zeit. 1862. Nr. 40*).
S. sedoides Schpr. in Hb. Lindbergiano.

Patria: Brasilia, prope oppidum Caldas in palude ad rivulum Ribeirao dos Bugres (*G. A. Lindberg 1854*).

42. S. cymbifolioides C. Müll. (*Musc. Mosmanian.*).

Patria: In monte Aberdan Austral. felic. c. fructu.

Adnot. Speciem ipsam aut dissertationem supra notatam adhuc non vidi!

43. S. Novo-Zelandicum Mitt. (*Journ. Linnæan. soc. IV. p. 99.*) Handb. p. 401.

Patria: Nova-Seelandia boreal. (*Kerr, Knight*).

44. S. perichætiale Hpe. (*in litt.*) — C. Müll. Synops I. p. 92. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 625. —

S. compactum Hrsch. in Flora Brasil. Fasc. I. p. 3. ?
Patria: Brasilia, prope Rio-Janeiro (*Beyrich*).

45. S. Andinum Hpe. (*Prodrom. Flor. Novo-Granat. in Annales des sciences nat. ser. V. tom. V. p. 334. 1866.*) — Mitten, Musc. Austro-Amer. p. 627.

Patria: Amerika austral.; Monserrate et Bogota Guadaloupe 8400′ (*Triana, Goudot*); in Peruvia (*Gay*); Chile, in paludibus Cordilleræ littoral. 1000′ (*Dr. Krause*).

46. S. erythrocalyx Hpe. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 92. — Mitten, Musc. Austr.-Americ. p. 627. —
S. cymbifolium Hrsch. Flor. Brasil. Fasc. I. p. 3. ?
Patria: Brasilia (*Beyrich*).

47. S. Pylæsii Brid. (*Bryol. univ. I. 749.*) — Sulliv. Icon. Muscor. p. 11. t. 6.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 6. 7. var.

Patria: Amerika boreal., in rupibus irriguis summi scopuli Table Rock Carolinæ inf. var. in turfosis Novæ-Cæsareæ (*Austin*).

48. S. ericetorum Brid. (*Bryol. univ. I. p. 17*). — C. Müll. Synops. I. p. 103.
S. condensatum Brid. Bryol. univ. I. p. 18 ?

Patria: Insula Bourbonis in ericetis et humidiusculis planitiei „des Chicots“ (*Bory de St. Vincent*).

49. S. molle Sulliv. (*Musc. Alleghan. p. 50.*) — C. Müll. Synops. I. p. 104.

S. compactum δ. ramulosum C. Müll. Synops. I. 99.

Exsicc. Sulliv. Musc. Allegh. Nr. 205.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 556.

Patria: Amerika boreal., locis irriguis ad latera scopuli Table Mountain dicti, Carolinæ superioris 2500′; Europa, prope Jever Oldenburgiæ (*C. Müller*).

50. S. Mülleri Schpr. (*Monogr. p. 73. t. 26. e prte!*) — Synops. p. 689 e prte!

S. molle Lindb. Torfmossorn. etc. p. 140. — Bidrag till moss. syn. p. 414. — Russow Beitr. p. 78. — Sulliv. Icon. musc. p. 9. t. 5. — Milde, Bryol. siles. p. 391.

S. molluscoides C. Müll. Synops. I. p. 99. II. p. 539.

Exsicc. Eiben, Ostfriesl. Moose Nr. 5.
Limpricht, Bryoth. siles. Nr. 200.
Müller H., Westphæl. Laubm. Nr. 222.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 19.

Patria: Europa media et septentr. e. gr. in Silesia, Guestphalia; in Westrogothiæ monte Hunneberg (*S. O. Lindberg 1859*); in turfosis Scaniæ prope Höër (*Berggren 1861*); in arenosis hyeme inundatis circa Mobile Alabamæ (*Sullivant*).

51. S. Mexicanum Mitt. (*Musc. Austro-Americ. p. 624.*)

Patria: Mexico, Oaxaca in silvis 3000′ (*Galeotti*).

52. S. auriculatum Schimp. (*Entwicklgesch. d. Torfm. p. 77. t. 24*). — Synops. p. 687.

S. subsecundum N. e. H. — Milde, Bryol. siles. p. 392.

S. — β. isophyllum Russ. Beitr. p. 73.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 713.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 23.

Patria: Europa: ad Hayword's Heath prope Hurstpierpoint (*Mitten.*).

53. S. macrophyllum Bernh. *MSS.* — Brid. Bryol. univ. I. p. 10. — C. Müll. Synops. I. p. 91. II. 538. — Sulliv. Icon. Musc. p. 1. t. 1. — Isocladus macrophyllus Lindb. Torfmossorn. byggnad. p. 133.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 1.

Patria: Amerik. boreal. prope Philadelphiam. Juxta Wilmington in Carolinæ super. locis paludosis, arenosis (*Sullivant*); in uliginosis littoralibus a prov. New-Yersey ad peninsulam Floridam; in Racoon Montibus, Alabamæ. 18

54. S. arboreum Schpr. (*in Lechler, Plant. Peruvian.*).

Patria: Amerika austral., Tatanara ad truncos arborum 7—8′ supra terram (*Lechler*).

Musci genuini

(Stegomitria).

Trib. IV. Weisiaceæ.

Fam. 1. Weisieæ.

1. Systegium Schpr.

(Synops. Musc. eur. p. 30).

Phascum aut. plur. — Astomum Hpe. e. p. — Symphostelium Schpr.

1. S. crispum (Hdw.) (*Stirp. musc. frond. I. p. 25. t. 9*).

Phascum crispum Hedw. l. c. — Brid. Bryol. univ. I. p. 46. — C. Müll. Synops. I. p. 31.

Astomum crispum Hpe. Linnæa 1832. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 12. — Schimp. Coroll. p. 7. — Jæg. Musc. cleistoc. p. 11. — Systegium crispum Schpr. Synops. p. 31. — De Not. Epilog. p. 740.

Weisia crispa Lindb. Bidr. till. mossorn. synonym. p. 417. — Milde, Bryol. siles. p. 43.

Exsicc. Erbar. critt. Ital. Nr. 114.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 358.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 653. e. 630.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 30.

Patria: In terra argilloso-arenacea, ad aggeres et viarum margines graminosos per totam Europam temp.

2. S. Mittenii Schpr. (*Synops. p. 31.*)
Astomum Mittenii Schpr. Bryol. eur. I. t. 13. — Jæg. l. c. p. 11.
Phascum multicapsulare β. Mittenii Wils. Bryol. Brit. p. 37. t. 37.

Patria: Ad viarum margines, in terra argillosa humida, sociis Gymnost. squarros. Weisia mucronat. etc. prope Hurstpierpoint Sussexiæ (*Mitten*).

3. S. multicapsulare (Smith.)
Phascum multicapsulare Smith. Flor. Brit. p. 1152.
— crispum C. Müll. e. p!
Astomum multicapsulare Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 14. — Jæg. l. c. p. 12.
Systegium multicapsulare Schpr. Synops. p. 33.
Weisia multicapsularis Lindb. Bidrag. Nr. 64.

Exsicc. Wilson, Musc. Brit. Nr. 31.

Patria: In terra argillosa prope Darlington, Yorkshire, Appleton, Cheshire, Hurstpierpoint Sussexiæ. Rarum!

4. S. Ludovicianum (Sulliv.)
Phascum Ludovicianum Sulliv. Musc. Unit. states p. 16.
— crispum var. rostellatum ? Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Americ. Coll. II. Nr. 10. —
Astomum Ludovicianum Sulliv. Icon. muscor. p. 21. t. 12.

Patria: New-Orleans, Louisiana (*Drummond*), Florida (*Chapman*).

5. S. Sullivantii Schpr.
Astomum Sullivantii Schpr. Bryol. eur. 1. Astom. Monogr. p. 2. mem! — Sulliv. Icon. p. 20. t. 11. fig. 1—20. — Jæg. l. c. p. 13.
Phascum crispum Sulliv. Musc. Alleghan. Nr. 211. e. p!
— Sullivantii C. Müll. Synops. II. 519.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. ed. II. p. 47.

Patria: in campis incultis et ad viarum margines per Americam septentr., commune.

6. S. nitidulum Schpr.

Astomum nitidulum Schpr. Bryol. eur. l. c. p. 2. mem! — Sulliv. Icon. Muscor. p. 20. mem! — Jæg. l. c. p. 13.

Phascum nitidulum C. Müll. Synops. II. 519.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. II. p. 47.

Patria: In agris et locis incultis graminosis Virginiæ inter S. Sullivantii legit cl. *Sullivant.*

7. S. Lindigii Hpe. (*Prodrom. flor. Novo-Granat. per Triana et Planchon in Annal. des sciences nat. V. sérieBot. Tom. III. p. 337*).

Astomum Lindigii Jæg. l. c. p. 13.

Weisia Hampei Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 131.

Patria: Bogota, Guadaloupe 6300′ inter Mielichhoferias colleg. clar. *Al. Lindig*, Aug. 1863.

8. S. subacaule Mitt. (*in Spruce Catalog. Musc. Amazon. et Andin. Nr. 240.*)

Astomum subacaule Jæg. l. c. p. 13.

Weisia subacaulis Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 13.

Patria: In terra humosa arenacea Andium Quitensium (*R. Spruce*) et Boliviensium; prov. Larcaja, in viciniis Sorata; Cotana Lacunæ margine, in uliginosis (*Mandon Nr. 1713*).

2. Gymnostomum R. Br. e. Bryol. eur.

Hymenostomum R. Br. — Gymnostomum Bryol. eur. — Phascum auct. pl. — Weisia Mitt. — Sulliv. e. prte! — Trichostomum — Tortula — Barbula Lindb. e. prte! — Pottia Ehrh. e. prte! — Bryum Dicks. — Hymenostylium Brid. C. Müll. — Mitt. e. prte! — Astomum Bryol. eur. e. prte!

1. G. marginatum Kze (*MSS et in Pœppig Plant. Chilens.*).

Weisia Kunzeana C. Müll. Synops. I. p. 656. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 132.

Patria: Chile (*Pœppig*).

2. G. Jamesoni Arn. (*Trans. Wern. Soc. V. p. 200.*).
W. Jamesoni Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 132.
Patria: Rio Janeiro Brasiliæ (*Jameson*).

3. G. commutatum Mitt. (*Musc. Ind. Orient. p. 32.*).
Hymenostomum commutatum Mitt. l. c.
Patria: Himalaya Asiæ (*Royle*), Tibet in valle fluvii Indus (*Thomson 128, 130*).

4. G. rostellatum (Brid.) — Schimp. Synops. p. 33. —
Phascum rostellatum Brid. Mantiss. Musc. p. 11. — Bryol. univ. I. p. 46. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. — C. Müll. Synops. I. p. 24. — Wils., Bryol. brit. p. 38. t. 38.
Astomum rostellatum Bryol. eur.
Hymenostomum phascoides Br. eur.
Kleioweisia rostellata Bayrh. in Jahrb. d. Ver. für Naturk. im Herzogthum Nassau 1849.
Weisia phascoides C. Müll. Synops. II. p. 634.
— rostellata Lindb. — Milde Bryol. siles. p. 43.
Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 162.
Wilson, Musc. brit. Nr. 32.
Patria: In campestribus argillosis humidis per totam fere Europam.

5. G. edentulum (Mitt.)
Weisia edentula Mitt. Musc. Ind. orient. p. 27.
Patria: Ad. Madraspatanum Asiæ, in muris (Wight).

6. G. microstomum (R. Br). — Hedw. Musc. frond. III. p. 71. t. 30. — Schimp. Synops. p. 34. — Wilson, Bryol. brit. p. 44. t. 7.
Hymenostomum microstomum R. Br. Transact. of the Linn. Soc. XII. II. p. 573. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 16. — Brid. Bryol. univ. II. p. 77. — De Not. Epilog. della Briolog. Ital. p. 607.

Gymnostomum phascoides Drumm. Musc. Amer. Nr. 12.
Bryum microstomum Dicks. fasc. IV. p. 9.
Weisia microstoma C. Müll. I. p. 668. — Milde, Bryol. siles. p. 44.

Exsicc. Wilson, Musc. brit. Nr. 37.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 54.

Var. *β. obliquum* Schpr. Synops.

Exsicc. Erbar. critt. ital. Nr. 264.
Jack, Lein. e. Stitzb. Crypt. Bad. Nr. 69.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 307. 407.

γ. brevirostre Schpr. l. c.
G. sepincola Funk, Moostaschenherbar.

δ. brachycarpum Nees e. Hrsch. Bryol. germ.
Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 859.

ε. elatum.

Patria: in terra umbrosa argillacea silvarum et locorum cultorum per totam Europam, vulgare; in Amerika septentr.

7. G. cucullatum (C. Müll.)
Weisia cucullata C. Müll. Bot. Zeit. 1858.

Patria: Promontorium bonæ spei loco „Gnadenthal" dicto.

8. G. tortile Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 29. t. 10*). — Schimp. Synops. p. 36. — Wilson, Bryol. brit. p. 45. t. XXXVIII. — Hook. e. Wils. Flor. of New-Zealand II. p. 59. — Hook. Handb. p. 403.
Weisia involuta Brid. Bryol. univ. p. 336.
Gymnostomum hymenostomoides Pœch. in Musc. Bohem.
G. condensatum Voit. Musc. Herbip. p. 14. — Lindb. Bidrag etc.
Weisia tortilis C. Müll. I. p. 661. — Milde. Bryol. siles. p. 44.
Hymenostomum tortile Bryol. eur. I. t. 15. — De Not. Epilog. p. 606.

Exsicc. Wilson, Musc. brit. Nr. 38.

Var. *β. subcylindricum* Schimp. Synops. p. 36.

Exsicc. Erbar. critt. Ital. Nr. 462.

Patria: In rupium et murorum fissuris, terra calcarea impletis vel in terra calcareo-argillosa per regionem montanam ad alpinam Europæ meridionalis; ex Africa relatum est; ad Nord-Cap Novæ-Seelandiæ (*Joliffe*), Aucklandiæ (*Knight*) et locis variis (*Colenso*); var. *β.* in regionibus septentr. e. gr. prope Holmiam (*Lindberg*), prope Gevaliam (*Hartmann*); nec, non in Italia super. (*Caldesi*).

9. G. Schimperi Mdo. (*in sched. 1864*) — Moosstudien in den Algæuer Alpen p. 58.

G. tortile *γ.* alpinum Schpr. Synops. p. 36.

Patria: Europa, in alpibus Algovicis (*Molendo*), in alpibus bavaricis: Wettersteinalpe et Kramer 4500—5500′ (*Arnold*).

10. G. crispatum (Nees e. Hrsch.) Bryol. germ. I. p. 204 —206. t. 12. fig. 7. — Schimp. Synops. p. 36.

Hymenostomum crispatum Nees et Hrsch. l. c. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 19. — De Not. Epilog. p. 607.

Hymenostomum Mülleri Brch. in Regensb. Flora 1829. p. 387.

Weisia crispata C. Müll. I. p. 662.

Exsicc. Erbar. critt. Ital. Nr. 112 (1112).

Patria: Europa, in hortis prope Tergestum (*Hornschuch*), in murorum fissuris terra impletis prope Cagliari Sardiniæ (*F. Müller*), prope Montebello (*Rabenhorst*), Spalato (*Sendtner*) Massiliam (*Sarrat-Gineste*).

11. G. murale (Spruce) — Schimp. Synops. p. 37.

Hymenostomum murale Spruce, Musc. pyren. stirp. Nr. 236. — De Not. Epilog. p. 608.

Weisia Wimmeriana C. Müll. Synops. II. p. 633.

Patria: Europa; in muris prope Ste Marie d'Oloron Galliæ merid., ubi clar. *R. Spruce* detexit; ad rupes del Sile prope Treviso et secus fluvium Aviana ad montem Baldo Italiæ super. (*Venturi*).

12. G. senocarpum (C. Müll.)

Weisia senocarpa C. Müll. Synops. II. p. 633. — Mitten, Musci Austro-Americ. p. 132.

Patria: Amerika centralis; Costa Rica, in regione montosa 5000—8000′ (A. S. Oerstedt 1848).

13. G. umbrosum (Mitt.)

Weisia umbrosa Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 133.

Patria: Amerika australis: Andes Quitenses, Pauger ad rupes 9000′ (*Spruce 230 b.*), Tunguragua 8000′ (*Spruce 230*), Guayrapata 9000′ (*Spruce 230 d*), Andes Peruvianæ, Tarapoto ad aggeres umbrosos et secus rivulos 1500—2000′ (*Spruce 230*).

14. G. micaceum Schlechtd. (*Linnæa 1835. X. p. 443*).

Hymenostomum subglobosum Hrsch. Flor. Bras. I. p. 6.

Weisia micacea C. Müll. I. p. 662. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 131.

Patria: Amerika australis: Brasilia, in terra arenosa micacea, locis compluribus, ad Rio Janeiro (*Beske*), ad Rio Comprido (*Gardner Nr. 9*).

15. G. squarrosum (Nees e. Hrsch). — Schimp. Synops. p. 35.

Hymenostomum squarrosum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 193. t. 12. — Brid. Bryol. univ. II. p. 74. — Bryol. eur. Vol. I. t. 17.

Weisia squarrosa C. Müll. Synops. II. p. 663. — Milde, Bryol. siles. p. 44.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 24. 404.
Wilson, Musc. brit. Nr. 36.

Patria: Europa; in agris et pratis argillosis prope Bipontem (*Bruch*), in pratis urbis Frankofurti ad Oderam (*Itzigsohn*), prope Angers (*Guépin*), prope Cheshire et Lancashire non rarum (*Wilson*), in Sussexia (*Mitten*).

16. G. Breutelii Brch. e. Schpr. (in sched).
Weisia Breutelii C. Müll. Synops. I. p. 664. — Mitten, Musci Austro-American. p. 132.

Patria: Ex insula Antillarum St. Thomas dicta clar. *Breutel* retulit.

G. ligulatum Hook. ex insula St. Kitts. verosimiliter huc pertinet.

17. G. Pabstianum (C. Müll.)
Weisia Pabstiana C. Müll. Bot. Zeit. 1857. 27.
— edentula Sulliv. in Proceed. Americ. Akad. 1861.
— controversa Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 133.

Patria: Insula Sta Catharina Brasiliæ, locis umbrosis solo limoso ad vias cavas prope Desterro (*Pabst*); in insula Cuba (*Wright.*).

18. G. rupestre Schwgr. (*Suppl. I. 1. p. 31. t. 11*). — Bryol. eur. Vol. I. t. 33. 34. — Brid. Bryol. univ. I. p. 77. — Schimp. Synops. p. 11. — De Not. Epilog. p. 603. — Wils. Bryol. brit. p. 41. t. XXXII.
Gymnostomum articulatum Schkuhr Deutschl. Moose p. 29. t. 11. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 156. t. 10.
G. erythrostrum Brid. Bryol. univ. I. p. 85.
Weisia rupestris C. Müll. Synops. I. p. 657.
Trichostomum rupestre Milde, Bryol. siles. p. 106.
— æruginosum Lindb. Bidrag.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 258.
Erbar. critt. ital. Nr. 177.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 118.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 50.
Wilson, Musc. brit. Nr. 34.

Var. *β. ramosissimum* Schpr. Syn.
γ. compactum Schpr. Syn.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 604.

Jack, Lein. et Stitzb. Crypt. Bad. Nr. 713.

δ. *stelligerum* Bryol. germ.

Patria: Europa et Amerika boreal. in rupium fissuris humidis; β. in valle Massevaux Vogesi super., prope Bagnères de Bigorre Pyrenæorum, in Norvegiæ et Sueciæ montibus (*Schimper*); γ. in valle Hasli Helvetiæ, in Dovrefjeld Norvegiæ et Osmundsberg Darlecarliæ; δ. in Helvetia ad catarract. Giesbach, Via mala, in monte Speluga et in Salisburgia.

19. G. stillicidiorum (*Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 134.*)
Weisia stillicidiorum Mitt. l. c.
Gymnostomum rupestre var. Sulliv. in Proceed. Amer. Acad. p. 61.

Exsicc. Sulliv. Musc. cubens. Nr. 8.

Patria: Andes Quitenses, in stillicidiis calidis ad flumen Pastasa 5000′ (*Spruce 227 e. 228*); in declivibus umbrosis ad rivulos, insul. Cubæ (*Wright*).

20. G. curvirostre Hedw. (*Musc. frond. II. p. 88. t. 34*). — Brid. Bryol. univ. I. p. 84. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 35. 36. — Schimp. Synops. p. 43. — De Not. Epilog. p. 602.
G. æruginosum Smith Flor. brit. p. 1163.
Weisia curvirostris C. Müll. Synops. I. p. 658.
Pottia curvirostra Ehrh. Plant. crypt. Nr. 93.
Hymenostomum curvirostre Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 32. — Milde, Bryol. silesiac. p. 48.
Gymnostomum atroviride Griff. Notul. p. 393.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. exsicc. Nr. 257.
Wartm. e. Schenk. Schweiz. Crypt. Nr. 79.
Wilson, Musc. brit. Nr. 35.

Var. β. *catarractarum* Schpr. Syn.
Gymnostomum pomiforme Nees e. Hrsch.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 141.

Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 60. 399.
Jack, Lein. e. Stitzb. Crypt. Bad. Nr. 499.

γ. *microcarpon* Schpr. l. c.

G. microcarpon Nees e. Hrsch.

δ. *pallidisetum* Schpr.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr 140.
Jack, Lein. e. Stitzb. Crypt. Bad. Nr. 70.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 725.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 52.

ε. *rigidum* Schpr. Syn.

Patria: Europa: in rupibus irroratis præprimis calcareis; Amerika borealis; Asia: India oriental; β. e. γ. in rupibus schistosis et graniticis alpium Tyrolis, Vallesiæ, Pyrenæorum, Sueciæ, Norwegiæ etc; ε. prope Montreux ad lacum Lemanum.

21. G. rigescens Brch. e. Schpr. (*in W. Schimp. Musc. Abyss. Nr. 447*).

Weisia rigescens C. Müll. Synops. I. p. 659.

Patria: Africa; ad rupes alpis Silke Abyssiniæ (*W. Schimper 12. II. 1840*).

22. G. vernicosum Hook. (*in sched*).

Hymenostylium vernicosum Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 33.

Patria: Nepal (*Wallich*).

23. G. calcareum Nees e. Hrsch. (*Bryol. germ. I. p. 153. t. 10*). — Brid. Bryol. univ. I. p. 65. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. Vol. I. t. 32. — Schimp. Synops. p. 40. — Hook. e. Wils. Flor. New-Zeal. II. p. 59. — Hook. Handb. p. 403. — De Not. Epilog. p. 603.

Weisia calcarea C. Müll. Synops. p. 659. — Mitten, Musc. Austro-Americ. p. 134.

Hymenostomum calcareum Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 33.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 256.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 62. 351. a. b.

Schultz, Flor. Germ. et Gall. exs. Nr. 1382.

Var. *β. tenellum* Schpr. Syn.

γ. intermedium Schpr. Syn.

Exsicc. Erbar. critt. Ital. Nr. 922.

δ. brevifolium Schpr. Syn.

Patria: Europa: in conglomeratu calcareo Germaniæ, Galliæ, Helvetiæ, Hispaniæ etc.; Asia: Tibet, India Orient; Amerika boreal.: e. gr. ad lacum Winnipeg (*Drummond*); Amerika australis; Nova-Hollandia et Nova-Seelandia. var. *β.* prope Mende Galliæ (*Prost*), *γ.* in Sardinia (*F. Müller*), prope Cannes (*J. Müller*), *δ.* prope Toulon (*Durieu*).

24. **G. tenue** Schrad. (*Coll. Plant. Crypt. Nr. 31.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 64. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 30. — Schimp. Synops. p. 38.

G. paucifolium Smith Engl. bot. t. 2806.

Bryum paucifolium Dicks. Fasc. IV. p. 7. t. 11. fig. 3.

Trichostomum reflexum *β.* gymnostomum Lindb. — Milde, Bryol. siles. p. 108.

Exsicc. Jack, Lein. e. Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 371.

Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 61. 738. 405.

Wilson, Musc. Brit. Nr. 33.

Patria: Ad rupes arenaceas et ad muros Europæ mediæ et septentrionalis e. gr. in Scandinavia ubi collegerunt *Swartz* et *Sillen.*

25. **G. bicolor** Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. I. t. 29.*) — Schimp. Synops. p. 38.

Pottia bicolor C. Müll. Synops. I. p. 563.

Barbula bicolor Lindb. in litt. et Bidrag.

Tortula bicolor Lindb. Trichost. eur. II. p. 32. — De Not. Epilog. p. 556.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 29.

Patria: Europa; in calcareis regionis alpinæ Salisburgiæ,

Bavariæ, Carnioliæ, Helvetiæ e. gr. in Radstatter Tauern Salisburgiæ (*Funk*), in alpe Wetterstein prope Partenkirchen 6000′ (*Arnold*), in monte Hochvogel Algoviæ 6200′ (*Sendtner*), in snmmo monte Sentis 7500′ et in „Seealpthal" alpium Abbatis Cellæ 6000′ (*Jæger*).

26. **G. longirostre** Kze. (*in Pœppig Coll. Plant. Chilens. III. 230*).
Pottia longirostris C. Müll. Synops I. p. 562.
Weisia longirostris Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 134.

Patria: Andes Chilenses (*Pœppig*).

27. G. xanthocarpum (Brid). — Hook. Musc. exot. II. t. 153. — Mitten, Musc. Ind. Orient. p. 32.
Hymenostylium xanthocarpum Brid. Bryol. univ. II. p. 82.
Pottia xanthocarpa C. Müll. Synops. I. p. 563.

Patria: Nepal (*Gardner*).

28. G. aurantiacum (Mitt).
Hymenostylium — Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 32.
Gymnostomum xanthocarpum Wils. Kew. Journ. bot. p. 291.

Patria: Asia; Himalaya (*J. D. Hooker 190*), Kumaon (*Strachey et Winterbottom*), Tibet (*Thomson*).

3. Anœctangium Hedw.

Spec. muscor. I. p. 40.

Gymnostomum et Hedwigia Hedw. e. p. — Zygodon C. Müll.

I. A. angustifolium Mitt. (*Journ. of the proceed. of the Lin. soc. of London 1865*).
A. Knyi Jur. Bot. Zeit. 1866. Nr. 3.

Patria: Insula Madeira; ad rupes madidas ad Ribeiro de Sta Lucia 2000′ (Kny 4. IV. 1865); insula Teneriffa ad rupes (*Schmitt*).

Nota. *Anœctangium Madeirense* Schpr. a clar. Mandon in insula Madeira collectum an huc pertineat nescio.

2. A. tortifolium Wils. (*Kew. Journ. bot. p. 326*).
A. Stracheyanum Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 31.

Patria: Asia; in Himalayæ boreali occident. regione temp. (*Th. Thomson*), Kumaon (*Strachey et Winterbottom*).

3. A. compactum Schwgr. (*Suppl. I. P. I. p. 36. t. XI*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. Vol. I. t. 37. — Schimp. Synops. p. 46. — Wils. Bryol. brit. p. 311. tab. 5. — Hook. Handb. p. 456. — Milde, Bryol. siles. p. 109.
Hedwigia æstiva Hook. Engl. Flor. V. I. 68.
Gymnostomum tristichum Wahlenb. Flor. lapp. p. 303.
— luteolum Smith Engl. Bot. tab. 2201.
— æstivum (Hedw). — Nees et Horsch. Bryol. germ.
— compactum Brid. Bryol. I. p. 86.
Zygodon compactus C. Müll. Synops. I. p. 683.
Anœctangium æstivum Mitt. Musc. Austro-Amer. p. 175.
— euchloron Mitt. in Musc. Jameson.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 74.
Erbar. critt. Ital. Nr. 717.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 123.
Wils. Musc. Brit. Nr. 314.

Var. *β. brevifolium* Jur. (in sched). — Milde, Bryol. siles. p. 109.

Patria: Europa; in rupibus humidis, umbrosis, præprimis micaceo-schistosis per regionem alpinam; Americ. austral., in Andibus Quitensibus, in monte Pichincha et ad Esmeraldas in silvis 8000′ (*Jameson*), Bannos 6000′ (*Spruce 239 b.*); Nova-Seelandia (*Hector et Buchanan*), var. *β.* loco „Kessel im Gesenke“ Sudetorum Germaniæ (*Kalmus, Milde*).

4. **A. clarum** Mitt. (*Musc. Ind. Orient. p. 31.*).
A. compactum var. Wils. Kew. Journ. bot. p. 326.

Patria: Asia; Himalayæ orient. reg. temp. Sikkim (*J. D. Hooker Nr. 202. 203*).

5. **A. crispulum** Wils. (*Kew. Journ. bot. p. 325*).
A. Thomsoni Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 31.

Patria: Asia; in Himalayæ monte Sikkim (*J. D. Hooker Nr. 197. 200. 201. 205.*), Kumaon (*Strachey e. Winterbottom*).

6. **A. sordidum** Mitt. (*Musc. Austro-American. p. 176*).

Patria: Andes Quitenses, in monte Chimborazo (*Jameson*).

7. **A. euchloron** (Schwgr.) — Mitten, Musc. Austr.-Americ. p. 177.
Gymnostomum euchloron Schwgr. Suppl. II. 2. p. 83. t. 176.
— Guadaloupense Sprengel. Syst. Veget. IV. I. p. 145.
— Maschalocarpus Mont. in sched.
— lamprocarpum Mont. Annal. d. scienc. nat. IX. 1838. p. 49.
Zygodon pusillus C. Müll. Synops. I. 684. II. 637.
— tenellus Mitt. Journ. bot. 1851. p. 56. — C. Müll. Synops. II. p. 638.
Anœctangium tenellum Mitt. Journ. bot.
— Breutelianum Schpr. in sched.

Patria: Insulæ Antillarum Guadaloupe (*Bertero*), Trinidad (*Black*); Amerika central.: Mexico (*Deppe et Schiede*), Costa Ricca inter 5000′ e. 8000′ (*A. S. Oerstedt 1847*); Amerika austral.: Vulcan d'Agua insul. Quatemala, Andes Quitenses, Bannos 6500′ (*Spruce*).

8. **A. pusillum** Wils. (*Kew. Journ. bot. p. 325*).
A. crassinervium Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 31.

Patria: In Tibet occident. reg. temp. (*Th. Thomson Nr. 127*).

9. A. **tenerrimum** C. Müll. (*Bot. Zeit. 1847. p. 801*).
Zygodon tenerrimus C. Müll. Synops. I. p. 684.
Gymnostomum laxifolium Kze in Pœppig Plant. Chilens. Coll. III.

Patria: Amerika austral.; Chile meridionalis, in truncis arborum et in rupibus ad Antuco (*Pœppig*).

10. A. **calidum** Mitt. (*Musc. Austro-Americ. p. 176*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitenses ad flumen Pastasa, in stillicidiis calidis 5000′ (*Spruce 238*).

11. A. **Lechlerianum** Schpr? — Mitten, Musc. Austr.-Amer. p. 177.

Var. *β. lætior* Hpe. (Flora 1865. Nr. 37.)

Patria: Amerika austral.: Peruvia. — Var. *β.* Macasani in rupibus umbrosis (*Lechler Nr. 8720*).

12. A. **Peruvianum** Sulliv. (*United states expl. exped. 1859 p. 3. t. 1*). — Mitten, Musc. Austro-Amerik. p. 177.

Patria: Amerika austr.: Andes Peruvianæ, Andes Quitenses, in monte Chimborazo (*Jameson*).

13. A. **andinum** Mitt. (*Musc. Austro-Americ. p. 177.*)

Patria: Amerika austral.; in Andibus Quitensibus in rupibus umbrosis 10,000′ (*Spruce Nr. 231*).

14. A. **Hornschuchianum** Funk. (*Hoppe et Hrsch. Crypt. select. Cent. I. Dec. II.*). — Flora 1819. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. Vol. I. tab. 38. — Schimp. Synops. I. p. 47. — Wilson, Bryol. brit. p. 312.
Hedwigia Hornschuchiana Schwgr. Suppl. II. — Hook. Musc. exot. t. 103.
Gymnostomum Hornschuchianum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 176. t. 11. — Brid. Bryol. univ. I. p. 88.
Zygodon Hornschuchianus C. Müll. Synops. I. p. 685.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 683.

Patria: Europa, in rupibus irroratis catarractarum, loci. Gœssnitz-Fall et Leiterfall prope Heiligenblut Carinthiæ (*Horn-*

schuch 1816), loco „Hœfatsgufel“ alpium Algovicarum (*Caflisch, Molendo*), „Drachenloch“ retro Vættis in alpe „Graue Hœrner“ dicta, Rhætiæ (*Theobald*), prope Killarney Britanniæ (*Taylor*).

15. **A. Roylei** Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 30*).

Patria: Asia; in Himalaya boreali-occidentali (*Royle*).

16. **A. Sendtnerianum** Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. I. tab. 39.*) — Schimp. Synops. p. 48.
Zygodon Sendtnerianus C. Müll. Synops. I. p. 686.
G. Hornschuchianum Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 178.

Patria: Europa; in alpibus Salisburgiæ „in der Rauris prope dem Tauernhaus“ ad rupes irroratas (*Funk*); loco Mangaroska skala alpium Juliens.; in alpibus bernensibus ad pedem montis „Blümlisalpe“ vallis „Kienthal“, in rupe calcareo, humida 8000′ (*Fischer-Ooster*).

4. Weisia Hedw.

(Fundament. Muscor. II. 90.)

Rhabdoweisia Brch. e. Schpr. — Grimmia auct. var. — Gymnostomum auct. e. p.! — Dicranum Brid. e. p. — Hymenostomum Br. eur. — Afzelia Ehrh. — Coscinodon Brid. — Trimatium Frœhl. — Bryum auct. compl.

Gyroweisia.

1. **W. reflexa** Brid. (*Bryol. univ. I. p. 355*). — C. Müll. Synops. I. p. 654. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 24. — Schimp. Synops. p. 49.
Gymnostomum irretitum Brid. Bryol. univ. I. p. 758.
Weisiodon reflexus Schpr. Corollar.
Trichostomum reflexum Lindb. — Milde Bryol. siles. p. 108.

Patria: In terra calcarea prope Avenionem Galliæ austral. (*Requien*); prope Montpellier (*Salzmann*), prope Mende (*Prost*). In Algeria (*Durieu*).

Microweisia.

2. **W. linearifolia** Hrsch. (*in Schwgr. Suppl. II. II. 2. p. 92. t. 179*).

Patria: Java (*Reinwardt*).

3. **W. viridula** Brid. (*Bryol. univ. I. p. 334*). — C. Müll. Synops. I. p. 651. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 21. — Schimp. Synops. p. 50. e. 51. — Milde, Bryol. siles. p. 45.

W. controversa Hedw. Musc. Frond. III. p. 12. t. 5. — Wils. Bryol. brit. p. 46. t. 15. — Mitten, Musc. Ind. Orient. p. 27. — Musc. Austr.-Amer. p. 133. — De Not. Epilog. p. 599. — Hook. e. Wils. Flor. of New-Zeal. p. 59. — Hook. Handb. p. 404.

W. mutabilis Brid. Spec. musc. I. 103.

— virens Brid. Musc. rec. II. I. p. 69.

— crispa Timm, Prodrom. Flor. Megapolit. Nr. 736.

— Dicksoni Gmel. Syst. Nat. II. 1334.

— microdonta Hedw. Spec. Musc. p. 67. t. 11. fig. 7—12.

— humilis, fallax Sehlm.

— Bruchiana Bryol. Germ. II. 2. p. 36. e. 38. t. 26. e. 28.

— Cyrnæa Brid. Bryol. univ. I. p. 803.

— tortilis Spreng. Syst. Veget. IV. 2. p. 321.

— curvicaulis Brid. Bryol. univ. I. p. 336.

— obscura Rœhl. Ann. d. Wetter. Ges. III. p. 99.

Dicranum xanthodon Hedw. Spec. musc. p. 145. t. 30.

— flexifolium Hook. Musc. exot. t. 144?

Grimmia controversa Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 133.

Afzelia crispa Ehrh. Crypt. exsicc. Nr. 222.

Bryum viridulum Linn. Spec. Plant. p. 1584.

— virens Dicks. Fasc. II. p. 4.

— paludosum β. viridulum Web. Sp. Fl. Gœtting. p. 11.

— controversum Hoffm. Deutsch. Flor. II. p. 34.

Bryum capillaceum breve pallide et læte virens, capsulis ovatis Dill. Hist. Musc. p. 380 t. 48. fig. 43.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 443.
Eiben, Ostfriesl. Laubm. Nr. 24.
Erbar. critt. ital. Nr. 562.
Jack, Lein., e. Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 370.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 111.
Rabenh., Bryoth. eur. Nr. 169. 354.—408 sub nomine Gymnost. tortil!
Sulliv. Musc. cubens. Nr. 5.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 49.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Crypt. Nr. 376.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 39.

Var. *β. stenocarpa* Schpr. Synops.

Weisia controversa var. stenocarpa Bryol. germ.

γ. densifolia.

Weisia controversa, densifolia (Bryol. germ.)

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 794. 795.

δ. amblyodon Brid.

Weisia amblyodon Brid. Bryol. univ.
— gymnostomoides et microstoma Bryol. germ.

ε. gymnostomoides.

Weisia gymnostomoides Brid. Bryol. univ.
— Rudolphiana Nees e. Hrsch.

ζ. canaliculata Hpe. (Ann. d. scienc. nat. ser. V. Bot. tom. 3.)

η. subglobosa Schpr.

Hymenostomum subglobosum Nees et Hrsch. Bryol. germ. I. p. 103. t. 12. — Brid. Bryol. univ. II. p. 79.

Exsicc. Jack, Lein, Stitzb. Krypt. Bad Nr. 714.

Patria: In terra nuda, humosa rupium, murorum, silvarum, ad viarum margines, ad fruticum radices etc. per totam Europam, una cum var. *β. δ. ε.* satis vulgaris et in Amerika bore-

ali et australi (*Sullivant, Lyall, Drummond; Spruce, Lindig, Milne, Weir*); in Africæ et Asiæ reg. temp.; in Nova-Seelandia (*J. D. Hooker, Knight, Colenso*), in Tasmannia etc.; var. ζ. Bogota, los Lachos et Fuquene 8400′ (*A. Lindig*); η. in ducatu badens. locis variis et prope San Anna in Monte serrato Cataloniæ, prov. Hispaniæ (*Jæger 1870*).

4. W. mucronata Brch. (*in sched. 1825.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. vol. I. t. 23. — Schimp. Synops. p. 52. — Milde, Bryol. siles. p. 46.

W. viridula, mucronata C. Müll. Synops. I. p. 652.

Hymenostomum rutilans Nees e. Hrsch. Bryol. germ.

Weisia rutilans Lindb. Bidrag till moss. synon. Nr. 65.

Exsicc. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 57.

Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 355. sub nomine W. virid. stenocarp.! Nr. 607.

Patria: Europa media; in terra argillosa nemorum et silvarum.

5. W. flavipes Hook. f. e. Wils. (*Flor. of New-Zeal. II. p. 59. t. 83. f. 2.*) — Handb. p. 404.

Patria: Nova-Seelandia, „Bay of Islands" (*J. D. Hooker*) et Tasmannia.

6. W. Wimmeriana (Sendt.) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 20. — C. Müll. Synops. I. p. 653. II. 633. — Schimp. Synops. p. 49. — De Not. Epilog. p. 600. — Milde, Bryol. siles. p. 46.

Gymnostomum Wimmerianum Sendt. in Flora 1840. I. p. 50. — Regensb. Denkschr. 1841. p. 141.

G. Trafoiense Schpr. in sched.

Hymenostomum murale Spruce in Musc. Pyrenaic. Nr. 236.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 453.

Patria: Europa; in rupium fissuris terra humosa impletis, in montibus Sudetorum prope fontes Moræ, loco „Kessel" in

„Janowitzer Heide“ (*Sendtner*), „im Riesengebirge“ loco „Teufelsgärtchen“ (*Wichura 1855*), prope Trafoi in jugo Bormiensi, in summo Albula Rhætiæ retro Weissenstein aliisque locis Helvetiæ et Tirolis (*Schimper*), in monte Chasseron Jurassi (*Lesquereux*); in alpibus Algovicis (*Molendo*), in Austriæ monte „der hohe Blassen“ (*Papperitz 1841*), in Norvegiæ alpibus (*Blytt*, *Angstræm*).

Rhabdoweisia.

7. W. fugax Hedw. (*Spec. musc. p. 64. t. 13. f. 5—10.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 340. — C. Müll. Synops I. p. 649. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 41. — Schimp. Synops. p. 53.

Rhabdoweisia fugax Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 41. — Wils., Bryol. brit. p. 50. t. 15. — De Not. Epilog. p. 283. — Milde, Bryol. siles. p. 46.

W. striata Kaulf. in Sturm Flor. Germ. II. Fasc. 16. t. 24. — Lindb. Bidr. till. mossorn. synon. Nr. 66.

W. pumila Brid. Bryol. univ. I. p. 338.

W. leptodon Plaub. in Brid. Bryol. univ. I. p. 341.

Grimmia striata Web. e. Mhr. Bot. Taschb. p. 325.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 260.
Erbar. critt. Ital. Nr. 615.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 33 a. b.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 55.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 44.

Patria: Europa et Amerika boreal.; ad rupes graniticas et ad terram graminosam per regionem subalpinam et alpinam.

8. W. Lindigiana Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. ser. Bot. V. tom. 3.*)

Patria: Amerika austral.; Bogota, Rio Arzobispo in umbrosis humidis 8400′ (*Al. Lindig, Junio 1863*).

9. **W. vulcanica** C. Müll. (*Synops. I. p. 650.*).

Patria: Mexico; in cavernis trachytaceis crateris montis Cerro de los Nebejos (*C. Ehrenberg Mart. 1839*).

10. **W. denticulata** Brid. (*Mantiss. Musc. p. 40.*) — Bryol. univ. I. p. 342. — C. Müll. Synops. I. p. 650. — Schwgr. Suppl. I. P. 1. p. 25. T. XIX. — Schimp. Synops. p. 53.

Weisia striata β. major Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. II. p. 81. t. 15.

W. crispata Brid. Musc. rec. II. 1. p. 73.

Bryum crispatum Dicks. Fasc. III. p. 3. T. 7. fig. 4.

Rhabdoweisia denticulata Br. eur. I. t. 42. — Wils., Bryol. brit. p. 57. t. XV. — De Not. Epilog. p. 283. — Milde, Bryol. siles. p. 46.

Exsicc. Jack, Lein. e. Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 372. sub nomine fugac.!
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 56.
Wilson, Musc. brit. Nr. 45.

Patria: Europa et Amerika boreal.; locis graminosis ad rupes et in ipsis rupium fissuris: rarius.

11. **W. schisti** Brid. (*Mantiss. Muscor. p. 39.*) — Bryol. univ. I. p. 339. — C. Müll. Synops. I. p. 650. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 43. — Schimp. Synops. p. 54.

Rhabdoweisia schisti Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 43. — De Notar. Epilog. p. 285.

W. striata β. minor Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 45. t. 15.

Grimmia schisti Sm. Flor. Brit. III. 1185.

Dicranum splachnoides Brid. Musc. recent. II. I. p. 81.

Bryum schisti Oeder Flor. Dan. t. 538.

Cynodontium schisti Lindb. — Milde Bryol. siles. p. 52.

Patria: Europa et Amerika boreal.; in rupium fissuris humidis et ad terram humosam; in alpibus Germaniæ, Angliæ, in Lapponia, Gothia, Norvegia et Skandinavia ubi prope Christia-

niam primus legit *Oeder*, in Fennia (*Nylander*); in Grœnlandia et in Montibus rupestribus.

Euweisia.

12. W. riparia Hpe. (*Linnæa 1859. 60.*)

Patria: Ad ripas fluminis „Gawler“ Novæ-Hollandiæ (*F. Müller*).

13. W. cryptodon Mont. (*Annal. des scienc. nat. 1845. 4. p. 120.*) — C. Müll. Synops. I. p. 652.

Dicranum (Isocarpus) cryptodon Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 63.

Patria: Chile australis (C. Gay.)

14. W. nudiflora Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853*).

Var. *β. major.*

Patria: Nova-Hollandia; loco „Bugle range“ dicto var. *β.* ad flumen Yarra et in „Mount Abrupt“ (*F. Müller*).

15. W. compacta Brid. (*Mantiss. Musc. p. 42.*) — Bryol. univ. I. p. 345. — C. Müll. Synops. I. p. 655. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 24. — Schimp. Synops. p. 54. — De Not. Epilog. p. 595.

W. atrovirens Nees e. Hrsch. Bryol. germ. II. 2. p. 56. t. 29.

— condensata Brid. Mant. Musc. p. 41.

Grimmia compacta Schleich. Plant. helvet. exsicc.

Patria: Europa; in summis alpibus Helvetiæ, ubi locis præruptis montis Sentis *Bridel* 1801 collegit, in alpibus algovicis (*Holler*), in monte Sobretta (*Lorentz*), „Futschertauern“ Salisburgiæ (*Jack*), in mònte Brennkogel Carinthiæ (*Molendo*); in Norvegia (*Hartmann*).

16. W. crispula Hedw. (*Spec. Musc. p. 68. t. 12*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 346. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 26. — Schimp. Synops. p. 56. — Wilson, Bryol. brit. p. 48. t. 15. — De Not. Epilog. della Briolog. Ital. p. 595.

Grimmia crispula Turn. Musc. hib. — Smith. Flor. Brit. III. p. 1192.
Weisia falcata N. e. Hrsch. Bryol. germ. II. 71. t. 31. fig. 10.
Blindia crispula C. Müll. Synops. II. p. 584.
Dicranoweisia crispula Milde Bryol. siles. p. 49.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 34.
Erbar. critt. ital. Nr. 21. (1021).
Rabenh., Bryoth. eur. Nr. 793.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 42.

var. *β. atrata* Brch. e. Schpr.
W. crispula β. nigrescens et γ. atrata Nees. e. Hrsch. Bryol. germ.

Patria: Europa; in regione montana et alpina haud rarum; copiose in Silva nigra, in Hercynia et Silesia, in alpibus helveticis, algovicis, austriacis et carinthicis, in Vogeso, etc; in Norvegia, Suecia, et Lapponia; Amerika borealis; locis diversis (*Drummond, Sullivant etc.*) var. β. in regione alpina superiore.

17. W. antarctica (*Wils. in sched.*)
Blindia antarctica C. Müll. Synops. I. p. 344.
Weisia crispula Hook. e. Wils. Flor. Antarct. I. 127. t. 58. fig. 2. — Hook. Handb. p. 404.
Dicranum (*Isocarpus*) antarcticum Mitt. Musc. Austr.-Amer. p. 63.

Patria: Insula Campbelli et Eremitæ ad Cap Horn (*J. D. Hooker*).

18. W. cirrhata Hedw. (*Spec. Muscor. p. 69. t. 12.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 343. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 25. — Wilson, Bryol. brit. p. 47. t. XV. — Schimp. Synops. p. 57. — De Notar. Epilog. p. 596.
Bryum cirrhatum et stellatum etc. Dill. Hist. Musc. p. 279. t. 48. fig. 42.
— cirrhatum Gmel. Syst. nat. II. 1631.

Hypnum cirrhatum Weis. Crypt. Gœtting. p. 207.
Mnium cirrhatum Linn. Spec. Plant. p. 1576.
Leersia cirrhata Willd. Prodr. Flor. Berol. Nr. 902.
Dicranum cirrhatum Timm. Prodr. Flor. Megapolit. Nr. 783.
Afzelia cirrhata Ehrh. in litt. ad Hedwig.
Barbula cirrhata Brid. Musc. rec. II. I. p. 203.
Encalypta cirrhata Sw. Musc. Suec. p. 25.
Grimmia cirrhata Web. e. Mhr. Bot. Taschb.
Weisia Dicksoni Brid. Musc. Rec. II. 1. p. 72.
Blindia cirrhata C. Müll. Synops. II. p. 585.
Dicranoweisia cirrhata Lindb. — Milde, Bryol. siles. p. 49.
Gymnostomum cirrhatum Schrank, Baier'sche Flor. II. p. 436.

Exsicc. Breutel. Musc. frond. Nr. 145.
Jack., Lein. e. Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 715.
Müller H. Westphæl. Laubm. Nr. 116.
Rabenh., Bryoth. eur. Nr. 106, 366, 808.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor.-Amer. Nr. 48.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 41.

Patria: Europa et Amerika boreal., ad rupes, ad radices arborum, in tectis ligneis et stramineis; haud rara.

19. W. Bogotensis Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. ser. V. t. 3.*)

Patria: Amerika austral.; Bogota la Perma 8700′ ad latera umbrosa (*A. Lindig*).

Oreoweisia.

20. W. serrulata Funk. (*in Brid. Bryol. univ. I. p. 804*). — C. Müll. Synops. I. p. 655. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. II. 2. p. 90. t. 33. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 27. — Schimp. Synops. p. 57.

W. torquescens Brid. Bryol. univ. I. p. 349. — Nees. e. Hrsch. Bryol. germ. p. 86. t. 32.
W. procera Laur. in Bryol. germ. p. 82. t. 32.
Trichostomum paradoxum Brid. I. p. 817.

Oreoweisia serrulata Milde, Bryol. silesiac. p. 53. — De Not. Epilog. p. 490.

Exsicc. Breutel, Musc. frond. Nr. 146.

Patria: In summis alpibus Helvetiæ, Carinthiæ, Tyrolis ubi in „Mattreyer Tauern" detexit Funk, in alpe Gaisstein Salisburgiæ (*Sauter*), in montibus Italiæ superioris (*Rota*) et Vallistellinæ (*Pfeffer*).

21. W. erosa Hpe. (*in sched.*) — C. Müll. in Bot. Zeit. 1858. Additament. etc.

Patria: Promontorium bonæ spei (*Ecklon*).

22. W. Chilensis Hpe. (*in sched.*) — C. Müll. in Bot. Zeit. 1862, Additament. nov. ad. synops. etc.

Patria: Amerika austr. in Andibus Chilensibus.

23. W. Lechleri C. Müll. (*Additament. etc. in Bot. Zeit. 1862*).

Var. *β. minor* C. Müll. (l. c.)

Patria: Amerika austr.; in Andibus Peruvianis prope Azangaro, *β.* prope St. Gavan in Summis jugis Cordilleræ (*Lechler*).

Mihi adhuc dubiæ!

24. W. zonata Brid. (*Bryol. univ. I. 644.*) — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. II. 2. p. 123. t. 35. — Lorentz, Studien über drei Moosarten in Verhandl. d. kais. kœnigl. zool. bot. Ges. in Wien 1867. p. 683.

Dicranum sericeum Hrsch. in sched.

Conostomum variegatum Brid.

— boreale Hpe in litt.

Patria: Europa; in Pyrenæis orientalibus (Bridel 1803), ad rupes humidas montis Grossarl (Hornsch.); nuperius prope Sta. Catharina in „Val delle Alpe" 8000—8200' a cl. *Lorentz*, in „Velbertauern" et ad „Zirmer See" prope Heiligenblut a cl. *Molendo* reperta est.

25. W. sclerodonta Hpe.

Patria: Africa ad promont. bon. spei loco non indicato (colleg.?).

26. W. tenella Schpr. (*in sched.?*).

Patria: Africa; in valle gratiæ ad promont. bon. spei (*Breutel*).

(*Continuatio sequitur.*)

VII.

Ueber meteorologische Beobachtungen in St. Gallen

aus den Jahren 1817—1826.

Von

Reallehrer **G. J. Zollikofer.**

Mit dem Juni 1867 übernahm ich die hiesige meteorologische Station. Zwar mit dem Wesen, dem Werth, der Wichtigkeit und der Bedeutung meteorologischer Beobachtungen bekannt, war mir doch das Beobachten selbst etwas Neues, in das ich mich erst hineinarbeiten musste. Bald waren indess die technischen Schwierigkeiten überwunden, und damit wuchs denn auch die Lust und das Interesse an solchen Beobachtungen; die selbst angestellten Beobachtungen genügten nicht mehr; ich wollte auch die frühern kennen, um sie mit den meinigen zu vergleichen, erkundigte mich desshalb nach der Geschichte hiesiger Station, forschte nach ältern Beobachtern. Auf diese wurde ich theils durch die Güte des Herrn Bibliothekars Wartmann — dem ich hiemit meinen wärmsten Dank ausspreche — theils durch eine Stelle in Berlepsch's Schweizerkunde geführt, wo auf Seite 294 in einer Tabelle die mittlere Sommer- und Winterwärme, sowie auch die mittlere Jahrestemperatur von neunzehn Schweizer-Orten angegeben wird, unter diesen St. Gallen mit den Beobachtungen von Herrn Daniel Meyer. — Herr Biblio-

thekar Wartmann hatte nun ferner die Güte, mir diese Beobachtungen, die auf der Stadtbibliothek aufbewahrt werden, bereitwilligst zur Verfügung zu stellen.

Nicht gering war mein Erstaunen, als ich sah, dass diese Beobachtungen bis in's Jahr 1813 hinaufreichen. Dieselben leitet Herr Meyer in der Beilage Nr. 9 des „Erzählers“ vom Jahre 1813 mit folgenden Worten ein: „Es liegt wohl schon lange in den Wünschen vieler Naturforscher, dass in jeder bedeutenden Stadt ein meteorologisches Tagebuch durch den Druck bekannt gemacht werden möchte. Ein solches, obschon sehr unvollkommenes, übergebe ich dem Publikum. Mit den trefflichen Beobachtungen des Professors Placidius Heinrich zu St. Emeran in Regensburg, wo täglich 10 Mal observirt wird, wo alle Barometerhöhen auf + 10° R. reducirt werden, wo jeden Tag das Maximum, Minimum und Medium ausgezogen wird, u. s. w. — mit diesen Beobachtungen, die nichts zu wünschen übrig lassen, lassen sich freilich die meinigen nicht vergleichen. Es gebricht mir sowohl an Zeit als an Instrumenten, mein Tagebuch vollständiger zu machen; dennoch wird es auch in dieser Gestalt, so hoffe ich, für den Arzt und den Physiker nicht ganz ohne Interesse sein.

„St. Gallen liegt nach einer obschon noch schwankenden Bestimmung des Herrn von Buch 2034′ über dem Meer. Diese Angabe wird sich jedoch nach einer Reihe von Beobachtungen von mehreren Jahren näher berichtigen lassen.

„Das zur Beobachtung dienende Heberbarometer ist von dem geschätzten Künstler Loos in Büdingen verfertigt. Die Scala ist mit Flussspathsäure auf die Röhre selbst geätzt, in Pariser Zoll, Decimallinien und Decimaltheile von Linien getheilt, so dass die Hundertstel des Zolles ganz bequem abgelesen werden können. Es hängt in einem ungeheizten Zimmer 15′ über der Strasse. — Das an demselben befindliche feste Thermometer

ist ein Centesimalthermometer; doch sind alle Beobachtungen auf das 80-theilige reducirt. — Da ich aus Mangel an Zeit nicht immer die Barometerhöhe auf + 10° R. reduciren kann, so besteht eine Rubrik für den jedesmaligen Stand des festen Thermometers, wodurch also jede Beobachtung leicht dahin zu reduciren ist.

„Das freie Thermometer ist von dem geschickten Mechaniker Mendelsohn in Berlin mit 80-theiliger Réaumurscala und hängt vor dem Fenster eines ungeheizten Zimmers, freilich nicht nach Norden, da ich unglücklicherweise kein zur Beobachtung bequemes, nach Norden liegendes Zimmer habe.

„Es werden in jedem Monat diejenigen Stunden zur Beobachtung gewählt, die dem Sonnenauf- und Untergang am nächsten sind, und am Ende des Monats das Mittel aller Beobachtungen angegeben. — Besondere Ereignisse, wenn solche vorfallen, sowie auch Bemerkungen über die Beschaffenheit der Monatswitterung überhaupt, wenn sich solche darbieten, werden in einer Note beigefügt. Die Himmelsbeschaffenheit habe ich im Januar 1813 nur durch „bewölkt“ und „heiter“ angegeben — werde aber, nach den Regensburger Beobachtungen, künftig folgende Abstufungen machen:

heiter = ganz wolkenloser Himmel,
schön = mehr Blau als Wolken,
vermischt = grösstentheils Wolken,
trüb = ganz bedeckter Himmel.“

So weit Meyer. Dazu nun noch folgende Bemerkungen:

1. Die Wohnung des Herrn Meyer befand sich im Hause zum „blauen Himmel“, wo sich jetzt der „Bazar“ eingebürgert hat; das Zimmer, in welchem das Barometer aufgehängt war, ist jetzt noch von der hintern Seite her, Gasse „hinter den Mauern“, zu sehen.

2. Herrn Meyers Instrumente, die ich gerne als geschätzte

Reliquien der Gesellschaft vorgewiesen hätte, waren nicht mehr erhältlich.

3. Die Beobachtungszeiten fallen im Laufe eines Jahres auf folgende Stunden:

Januar:	8	h. Morgens und	4	h. Nachmittags
Februar:	7	„	5	„
März:	6½	„	5½	„
April:	5½	„	6½	„
Mai:	4½	„	7½	„
Juni:	4	„	8	„
Juli:	4½	„	7½	„
August:	?		?	
September:	5½	„	7½	„
October:	6½	„	5½	„
November:	?		?	
December:	?		?	

Aus dem Angeführten, sowie aus den Monatstabellen, die ich Ihnen, verehrte Anwesende, vorlege, geht hervor, dass die Beobachtungen jener Zeit in vielen Beziehungen ganz anders geführt wurden als jetzt; so wurden nur zwei Beobachtungszeiten, und zwar jeden Monat andere, eingehalten (erst mit dem Jahr 1817 wurde die Temperatur auch Nachmittags um 2 h. notirt), über die Regen*menge* und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft fehlt jede Angabe, die Temperatur ist in R.-Graden uud der Barometerstand gar in Pariser Zoll angegeben. Auf diese Weise wurde eine Vergleichung sehr schwer und nur durch die Reduction der frühern oder der neuern Beobachtungen möglich. Leichter und kürzer wäre es gewesen, die neuern Beobachtungen in Pariser Zoll und R.-Graden zu reduciren, da nur wenige Beobachtungsjahre vorliegen; allein, da nicht anzunehmen ist, dass die Station trotz ihres sonst etwas wandelbaren Schicksals wie-

der eingehen werde, und da jetzt die Barometerstände auf allen meteorologischen Stationen in Millimetern notirt werden, so blieb nichts Anderes übrig, als die vorliegenden Tabellen nach dem jetzigen Schema zu reduciren, — eine allerdings saure und keineswegs amusante Arbeit. Den Reductionen — ich spreche vorderhand nur von der Reduction der Barometerstände — wurde folgendes Verhältniss nach Mousson: die Physik auf Grundlage der Erfahrung, Seite 9, zu Grunde gelegt:

1″ Pariser = 0,3248394 Meter

und nun zuerst eine Reductionstabelle für Zoll und Hundertstel der Zoll von 25″ bis 26,60″, nebst einigen kleinen Hülfstabellen doppelt berechnet und dann alle Monatsmittel, höchste und tiefste Barometerstände reducirt und in Tabellen ganz nach der Weise, wie man sie in den Jahresberichten unserer Gesellschaft von 1865—68 findet, zusammengestellt und aus dieser Zusammenstellung die Mittel der Monate, der Jahreszeiten, der Jahre und des Decenniums berechnet, also mit wenigstens 2400 Zahlen verkehrt. Obschon ich zwar nie an der Genauigkeit meiner Reductionstabelle zweifelte, so war es mir doch eine wohlthuende Genugthuung, die Richtigkeit jener Tabelle in doppelter Weise bestätigt zu sehen: 1) durch eine Reductionstabelle, die mir Herr Professor R. Wolf in Zürich gütigst mittheilte, und 2) durch eine Tabelle, die sich Seite 156 eines von Dr. Carl Jelinek in Wien neulich erschienenen meteorologischen Werkes („Anleitung zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen") findet.

Aehnlich wurde mit den Temperaturen, den Niederschlägen, den Winden, der Bewölkung verfahren, also wiederum mit einer schönen Menge von Zahlen hantirt.

Ich begann die Arbeit nicht mit dem Jahr 1813, sondern erst mit 1817, dem pädagogischen Grundsatze folgend, mich

zuerst am Leichtern zu üben und erst später zum Schwereren überzugehen; denn die Barometerstände von 1813—17 sind gar nicht, von 1817—26 doch wenigstens auf + 10° R. reducirt; es erübrigte also nur noch eine stets constante Correctur auf 0°; zudem wurden erst 1817 die Mittagsbeobachtungen für die Temperatur eingeführt.

Die Resultate dieser Zusammenstellungen sind nun folgende:

I. Barometer.

Es wurde schon oben erwähnt, dass für die ganze Periode von 1813—1827 nur zwei tägliche Beobachtungen, und zwar die eine Morgens, die andere Abends, angestellt wurden. Dies veranlasst mich noch zu der weitern Bemerkung, dass demnach alle Jahresmittel etwas, zwar sehr wenig, etwa einige Zehntel von Millimetern zu hoch sein werden, da bei normalem Luftdrucke auch eine tägliche periodische Schwankung nachgewiesen ist, nach welcher das Barometer von 9 Uhr 37 Minuten Morgens bis 4 Uhr 5 Minuten Nachmittags sinkt, die Mittagsbeobachtung also gewöhnlich einen etwas tiefern Barometerstand ergibt als Abend- und Morgenbeobachtung, zu welchen Zeiten die Barometerstände den täglichen Maxima (10^{11} Ab. und 9^{37} M.) zugehen.

Das Decenniumsmittel beträgt 703,42 Mm.; 5 Jahre stehen über, 5 unter demselben.

Allerdings ist die Beobachtungsreihe noch kurz und erstreckt sich über 10 verhältnissmässig günstige Jahre, so dass man nur höchst vorsichtig Schlüsse aus den erhaltenen Mittelzahlen ziehen darf. Ich glaube man könnte aber dennoch, ohne einen bedeutenden Fehler zu begehen, nach Frick: Physikalische Technik, Seite 129, folgende Scala für St. Gallen aufstellen:

727,1	
	sehr trocken
720,3	
	beständig
713,6	
	schön
706,8	
	veränderlich
700,0	
	Regen
693,3	
	viel Regen oder Wind
686,5	
	Sturm.
679,8	

Will man übrigens dieser Scala einigen Werth beilegen, so wäre es am besten, sie beweglich zu machen, um sie jeden Monat nach dem Monatsmittel verschieben zu können.

Das höchste Jahresmittel beträgt 705,16 im Jahre 1825, das tiefste 702,36 im Jahre 1823; Differenz 2,80 Mm.

Aus den berechneten Monatsmitteln ergibt sich kein periodischer Gang im Laufe eines Jahres, wie ein solcher sonst allgemein angenommen wird; es ist indess anzunehmen, dass die Beobachtungsreihe noch zu kurz ist. Das höchste Monatsmittel weist der August, das niedrigste der December auf, Differenz (704,94 —701,86) = 3,08 Mm.

Barometrisch besonders interessant sind:

März 1820: Seit dem 3. März 1814 war das Barometer nie mehr so tief gefallen. Der erste tiefe Stand dieses Monats fiel auf den 2. Abends 5 h. mit 678,01 Mm. Mit eintretendem Sturm und Schneegestöber hob sich das Quecksilber wieder etwas — ein tiefer Schnee fiel; auch scheint sich jener Sturm nach Zeitungsnachrichten weit verbreitet zu haben und äusserst heftig gewesen zu sein. Der zweite tiefe Stand den 25. Morgens um 6 Uhr (677,79) war hier von keinem besonders heftigen Winde begleitet; es fiel etwas Schnee, doch weit weniger als in Folge vom 2. März.

Januar 1821: Er zeigt in der zweiten Hälfte bei herrschen-

dem Ost hohen Barometerstand, am 21. das Maximum (717,88) seit 7 Jahren.

Februar 1821: Das Maximum vom vorigen Monat wurde noch um 5,61 Mm. übertroffen.

December 1821: Das Mittel der ersten 17 Tage hoch (708,78), das der letzten 14 Tage sehr niedrig (691,78). Vorzüglich ausgezeichnet ist indessen der tiefe Stand in der Nacht vom 24./25., wo das Barometer Morgens um 2½ Uhr auf 674,03 fiel und daher alle frühern Minima seit 1813 weit übertraf. Ein an vielen Orten furchtbar verheerender Sturm, bei uns aus SO, war in Begleit dieses niedern Standes. Also in dem bürgerlichen Jahre 1821 eine Schwankung von 49,46 Mm.

Februar 1822: Den 27. um 11 Uhr hatte das Barometer bei 719,46 noch nicht den höchsten Stand vom Februar 1821, wohl aber das Accessit dieses höchsten Standes seit neun Beobachtungsjahren erreicht. Das Monatsmittel übertrifft dagegen alle frühern Monatsmittel.

Februar 1823: Den 2. Nachmitags um 3½ Uhr beispiellos tiefer Barometerstand, der die frühern Minima übertrifft (670,76). Glücklich ging diese so seltene Ebbe im Drucke unserer Atmosphäre vorüber; es herrschte den Tag über beinahe Windstille, ein dichter Nebel lag im Thal und die später erfolgenden Windstürme waren von keiner ausserordentlichen Heftigkeit. In Zürich traf jenes Minimum wie hier gegen 4 Uhr ein, in Bern fand es sich früher, um 12¾ Uhr. Auch im Durchschnitt zeigte dieser Monat ein sehr niedriges Mittel, das niedrigste von 1817—26; nur das vom Januar steht noch tiefer.

Der höchste Barometerstand des Decenniums fällt also auf den 6. Februar 1821 mit 723,49, der tiefste trat zwei Jahre später ein, den 2. Februar 1823 mit 670,76, woraus sich eine Totalschwankung von 52,73 Mm. ergibt. Die mittlere jährliche Schwankung beträgt 35,96, die mittlere monatliche 19,06 Mm.

Die grösste jährliche Schwankung im Jahre 1822: 44,98, die kleinste 29,01 im Jahre 1826.

Aus der Zusammenstellung der monatlichen mittlern Schwankungen konnte ebenso wenig wie aus den Monatsmitteln ein periodischer Gang aufgefunden werden; dagegen ergibt dieselbe die Thatsache, dass die monatliche Schwankung im Sommer am kleinsten, im Winter am grössten ist, ferner dass sich die Monate April bis September durch kleine (unter 20 Mm.), October bis März durch grosse Schwankung auszeichnen. Die grösste mittlere Schwankung zeigt der Januar, die kleinste der August.

Die kleinste monatliche Schwankung überhaupt fällt auf den Octocer 1817 mit 7,69, die grösste auf den December 1821 mit 29,65.

II. Thermometer.

Die mittlere Jahrestemperatur schwankt zwischen 10,65 und 7,75° C., erstere im Jahr 1822, letztere auffallender Weise im darauf folgenden. Das Mittel des Decenniums 8,57, wie es gewöhnlich angenommen wird. Nur vier Jahre (1818, 1822, 1825 und 1826) stehen über dem Decenniumsmittel.

Die Monatsmittel zeigen den bekannten Gang; vom Januar, dem einzigen Monat mit negativem Mittel, steigt die Temperatur bis zum August, dem wärmsten Monat; dann folgt ein stetiges Sinken bis zum Januar; die Progression von Monat zu Monat ist nicht regelmässig, im Mittel 3,63°. Differenz zwischen dem Mittel des wärmsten (17,40) und des kältesten (— 1,37) Monats 18,77° C.*) Neben dem Januar zeigen etwa noch die Wintermonate December und Februar negative Mittel.

Niedrigstes Monatsmittel	—	6,25° Januar 1826.
Höchstes	„	20,29° Juni 1822.
	Differenz	25,54° C.

*) Günstiges Prognostikon für Lungenkranke!?

Besonders auffallende Temperaturverhältnisse zeigen folgende Monate:

April 1817: Das Thermometer stand bei Sonnenaufgang nur 4 Mal über Null, und das Monatsmittel steht hinter denjenigen des März und Februar und ist beinahe dem des Januars gleich.

Juli 1819: Aeusserst grosse Hitze vom 4. bis 8. In Wien soll nach Zeitungsnachrichten das Thermometer bis + 37,5° C. gestiegen sein, in Florenz 35,625. Auch hier mochte es erst nach 2 Uhr bis gegen 32,0° ansteigen. Ebenso tödtete diese grosse Hitze auch in unserer Umgegend, theils bei übermässiger Anstrengung, theils auf unvorsichtiges Trinken kalten Wassers mehrere Individuen.

Januar 1820: Eine heftige, ziemlich andauernde (vom 8. bis 15.), sich wie es scheint über ganz Europa verbreitende Kälte zeichnete diesen Monat aus. Seit 1810 fiel das Thermometer nicht mehr so tief. Hier zeigte es den 10. Morgens um 4 h. — 20,0, in Bühler — 22,5, in Zürich — 17,87. — Nach Zeitungsnachrichten in Augsburg — 23,75, in Leipzig und Hamburg — 26,25, in Paris — 14,25. — In Petersburg soll es gar schon Ende December 1819 auf — 35,0, am 6. Januar auf — 30,0° C. gefallen sein. Rom sah drei Tage hintereinander den Boden mit Schnee bedeckt, Venedig die Lagunen mit Eis. Im südlichen Frankreich und in Italien litten Orangen- und Citronen-, besonders aber die Olivenbäume und man fürchtete für die Reben. In Bucharest und in Petersburg drangen Wölfe in die Stadt ein.

Juni 1822: Ein in Beziehung auf die Temperatur ganz ausserordentlicher Monat; vom 1. bis 15. stieg das Thermometer gegen 2 Uhr Nachmittags immer auf 25,0, 26,25, 27,5 und den 23. auf 29,0° C. Bereits fingen mehrere Quellen an zu versiegen. Von da an wurde es gewitterhaft. Gewitterregen und

anderwärts verheerender Hagel kühlten die Luft etwas ab. Am 23. zeigte indess das Thermometer schon wieder 28,8° C. Wenn schon die Hitze des 8. Juli 1819 noch nicht ganz erreicht war, so überstieg das Monatsmittel nicht nur alle frühern des gleichen Monats, sondern alle Monatsmittel überhaupt in 14 Beobachtungsjahren. Die bereits schon Ende vorigen Monats der Jahreszeit in gewöhnlichen Jahren weit vorgeschrittene Vegetation ging daher immer raschern Schrittes voran.

Bei Betrachtung der Temperaturschwankungen tritt uns sofort eine weit grössere Regelmässigkeit als bei den Barometerschwankungen entgegen. Die mittlere monatliche Schwankung beträgt 20,82, die kleinste 18,07 für den November, die grösste 22,90 für den April. — Von den Jahreszeiten weist der Frühling die grösste Schwankung auf, dann folgen in absteigender Linie Herbst, Winter, Sommer. Höchster Stand des Thermometers im ganzen Decennium 31,75° C., den 8. Juli 1819, Nachmittags 2 Uhr, — tiefster — 20,00 den 10. Januar 1820, totale Schwankung 51,75, mittlere jährliche 41,87° C.

III. Winde.

Von Interesse schien mir ferner die Zusammenstellung der Winde. Die seltenern Winde sind NW, N, NO und SO. Der erste wehte nicht ganz fünf Mal per Jahr, dann folgen N 15,0 — NO 38,2 — SO 63,6 Mal per Jahr. Die andern alle wehen mehr als 100 Mal im Jahr. In allen 10 Jahren herrschte der O 239,0 Mal vor, dann folgte in den meisten Jahren der W, nach ihm der SW und endlich der S mit beziehungsweise 141,5 — 118,4 — und 106,7 Notirungen.

Nach den Monaten geordnet macht sich die Zusammenstellung etwas anders.

O herrscht nur von März bis October vor, in den Monaten

November, December, Januar und Februar wird er je von S, S, SW und W abgelöst. In den Monaten mit vorherrschendem O folgt der W als zweithäufigster Wind.

IV. Regentage.

St. Gallen ist als regnerisch bekannt. Eine Durchsicht dieser Tabellen sichert ihm seinen Ruf auf's Neue, indem sich 152,2 Regentage im Jahr als Mittel ergaben; es sind also fast die Hälfte, genauer 0,417 aller Tage Regentage. Die meisten Regentage zählt 1823/24, die wenigsten 1817/18. — Nur 10 Regentage im Mittel fallen auf die Monate Januar, Februar, September und November, — 11 Tage auf April und October, — 12 auf December, — 13 auf März, — 15 auf August, — 16 auf Juni, — 17 auf Mai und Juli. — Die Jahreszeiten bilden folgende Reihe: Herbst und Winter 32,0, Frühling 39,5 und Sommer 48,2 Regentage.

Rechnet man den Winter vom ersten bis zum letzten Schnee, so dauert er im Mittel 6 Monate und 6 Tage.

Der erste Schnee fällt gewöhnlich Ende October oder Anfangs November, der letzte im Mai. — Längster Winter 1817/18: 7 Monate 24 Tage, vom 6. October bis 30. Mai — kürzester 1822/23, vom 6. December bis 20. April, 4 Monate, 14 Tage.

V. Bewölkung.

Die Scala für die Bewölkung ist oben angegeben worden. Bei der Zusammenstellung mussten aber noch die Zwischenstufen „heiter und schön", „schön und vermischt", „vermischt und trüb" angenommen werden, indem eben Vormittags- und Nachmittagsbeobachtungen nicht immer übereinstimmen. Andere Combinationen, wie „heiter und trüb", „schön und trüb", sind selten und wurden bei der Addition als $^1/_2$ hervorgehoben.

Alle 10 Beobachtungsjahre zählen am meisten schöne Tage, dann folgen in 5 Jahren die Tage mit „schön und vermischt" und in den andern 5 Jahren die Tage mit „vermischt"; am wenigsten Notirungen finden sich in den Rubriken „heiter" und „heiter und schön." —

Addirt man einerseits die Tage mit heiter, heiter und schön, schön und die Hälfte der Tage mit „schön und vermischt", d. h. die Tage mit mehr Blau als Wolken unter dem Titel „hell", so ergeben sich als Jahresmittel 172,40 helle, dagegen 192,60 bewölkte Tage, d. h. solche, an welchen Wolken vorherrschten. Aus den 10 Beobachtungsjahren resultirt endlich folgendes Mittel: Von den 365 Tagen des Jahres sind:

101 schön, 71 vermischt, 70 vermischt und schön, 49 trüb, 38 vermischt und trüb, 22 heiter und 14 heiter und schön. Am wenigsten schöne Tage im Decennium weist das Jahr 1823 auf, dafür hat dasselbe am meisten trübe Tage.

VI. Nebeltage.

Zählt man auch die Tage, an denen Nebel beobachtet wurde, zusammen, so erhält man als Jahresmittel des Decenniums 66,6 Tage mit Nebel. Es lässt sich wohl erwarten, dass der Sommer am wenigsten, der Herbst am meisten Nebeltage aufweist. Der eigentliche Hängemonat ist der October mit 10,9 Nebeltagen; Frühling und Sommer sind ärmer an Nebel als dieser Monat allein. — Juli und August haben nur 2,2 und 2,3 Nebeltage.

Erlauben Sie nun noch, Herr Präsident, verehrte Anwesende! Ihnen zum Schluss die Jahresübersichten, wie sie theils aus den schon von Meyer aufgestellten und theils aus den Monatsübersichten hervorgehen, vorzuführen. Dabei muss ich noch die Bemerkung vorausschicken, dass die vorhergehenden Jahre zu den ungünstigen gehörten, besonders 1816, und dass dann auf diese Missjahre 10 fruchtbare folgten.

1817.

1817 ist ein bedeutend mildes und fruchtbares Jahr. Reichliche Heu- und Getreideernte. Letztere belebte wieder alle Hoffnungen; aber der Gewinnsucht gelang es, die Preise dieses wichtigen Bedürfnisses noch lange hoch zu erhalten. — Der Weinbauer zählte das fünfte Fehljahr. — Die meisten Monate waren mild; es fallen in dieses Jahr der wärmste Januar (2,08), Februar (2,75), September (15,87), aber auch der kälteste April (2,37), Frühling (5,16) und August (15,79) des Decenniums. — Ganz ausserordentlich ungünstig war der April, dessen Temperaturverhältnisse schon oben berührt wurden. Wir fügen noch weiter bei: Es regnete nur zwei Mal und zwar nur kurze Zeit, während der Monat 15 Tage mit Schnee zählte. Ein heftiges Gewitter den 16., mit starkem Sturm und Schneegestöber gehörte ebenfalls unter die Sonderbarkeiten der Jahreszeit, zündete die Kirchthürme von Oberegg und Wald an und schlug noch an mehreren Orten im Appenzellerland in Bäume und Gebäude. Die unmittelbare Wirkung der Witterung zeigte sich in dem gänzlichen Stillstand der zum Glück noch nicht weit gediehenen Vegetation, vorzüglich aber nachtheilig in der dadurch verlängerten Stallfütterung des Viehes bei sonst grossem Mangel und Theurung des Viehfutters.

In den Sommermonaten stieg die Temperatur endlich wieder so hoch, dass sie die seit vier Jahren immer vermehrten ungeheuren Schneelasten unserer Gebirge wiederum bedeutend zu verringern vermochte, und mehrere Alpen, die seit einigen Sommern nicht mehr benutzt werden konnten, wurden wieder bezogen. Die Folgen davon zeigten sich hingegen auch in verderblichen Ueberschwemmungen und unerhörten Wasserständen unserer Seen.

Im Juni (nach dem 13.) standen alle Niederungen am See

tief unter Wasser. Die Uferbewohner wurden an mehreren Orten genöthigt, ihre Häuser zu verlassen, und noch schien sich die Wassermasse mit Ende des Monats zu vermehren.

Den 6. und 7. Juli erreichte der Bodensee, in Folge von Regengüssen am 4. und 5., eine Höhe, die alle bekannten frühern übertraf, und am Ende des Monats war der See noch nicht 2′ unter seinen höchsten Stand gesunken.

Den 26. und 27. August abermals heftige Regen; daher denn auch der Rhein eine unerhörte Grösse erreichte, Brücken und Wuhre zertrümmerte, an mehreren Orten im Rheinthal sich ein neues Bett grub und furchtbare Zerstörungen anrichtete.

Der erste Schnee, den 6. October, zerriss die noch stark belaubten Bäume.

Wenig Gewitter; das erste auffallender Weise schon den 14. Februar Abends. Dasselbe soll sich, nach Zeitungsnachrichten, den 16. mit mehr oder weniger Heftigkeit über ganz Deutschland verbreitet haben.

Als auffallende Erscheinungen mögen noch notirt werden: ein Nordlicht den 8. Februar und ein Erdstoss den 11. März $9^1/_4$ Uhr Abends, der aus SW zu kommen schien, sich über die ganze Schweiz verbreitete, nicht unwahrscheinlich aus der Gegend von Savoyen und dem Montblanc seinen Ursprung nahm, wo er sich am stärksten äusserte und wo auch mehrere Stösse vorangingen. Das Barometer zeigte keine Veränderung dabei.

1818.

Ebenfalls ein sehr mildes und fruchtbares Jahr. Die mit dem Herbst eingetretene Wohlfeilheit der Lebensmittel zeugte am besten für die allgemeine grosse Fruchtbarkeit dieses Jahres, dessen Temperatur 8,94 zu den wärmern gehörte, indem genanntes Mittel noch 1,13° mehr betrug als 1817. — Der Wein hielt indess im Preise nicht gleichen Schritt mit den Lebens-

mitteln; denn nicht aller Orten hatte sich der Weinstock vom erlittenen Schaden früherer Jahre erholt. Ende Februar und in den ersten zehn Tagen des März heftige Stürme aus W und SW; besonders scheint sich der Sturm vom 8. weit verbreitet zu haben; hier war er von Blitz und Donner begleitet. — Wenige Gewitter.

Einige Dissonnanz in die im Allgemeinen milde Temperatur brachten bloss die Monate Mai, der gegen das Ende so kühl war, dass oft Reif den Boden bedeckte und in den feuchten Niederungen das Thermometer des Morgens bis auf 0° sank, — und der September mit mehreren kühlen Morgen mit Reif und Eis in den feuchten Niederungen. 1818 zählt am wenigsten Regentage, nur 128.

1819.

Ein beinahe in jeder Beziehung fruchtbares Jahr erzeugte in Verbindung mit dem vorhergehenden eine beispiellose Wohlfeilheit der Lebensmittel. Die Sommertemperatur 16,41 gehörte zu den wärmern. Die äusserst grosse Hitze vom 4. bis 8. Juli wurde schon oben erwähnt. Der Weinstock lieferte in Qualität und Quantität eine erfreuliche Ausbeute. — Ende April und Anfang Mai Nachtfröste und Reif. — Wenige Gewitter, aber schon im Januar Blitz und Donner.

1820.

Dieses Jahr ist weniger gleichmässig und reicher an aussergewöhnlichen Erscheinungen als die beiden vorhergehenden. Die Monatsübersichten vom Juni und September enthalten folgende interessante Notizen:

Den 23. Juni, Mittags von $11\frac{1}{2}$ bis $12\frac{1}{2}$ wurde ein sehr schöner regenbogenfarbiger Ring um die Sonne von circa 45° Durchmesser sichtbar. Ueberhaupt scheint dieser Monat an ähn-

lichen meteorisch-optischen Erscheinungen reichhaltig gewesen zu sein, da nach Zeitungsnachrichten den 21. früh ein solcher Sonnenring mit zwei Nebensonnen in Augsburg gesehen worden und die gleiche Erscheinung den 14. in Wien stattfand.

Den 7. September begünstigte die Witterung die Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsterniss; nur der Austritt des Mondes konnte wegen einigen leichten Nebelwolken nicht genau bemerkt werden. Auf das Barometer, welches im Steigen begriffen war, schien dieselbe keinen Einfluss zu haben, wohl aber, wie es sich erwarten liess, auf das Thermometer, welches, nachdem es während der Verfinsterung um 2,5° gesunken, nach dem Ende derselben wieder um 1,87° stieg. Man will auch die Erscheinung eines Thaues bemerkt und mit unbewaffnetem Auge Sterne gesehen haben. Die magische Dämmerung täuschte Thiere, besonders Vögel, deren Gesang verstummte. Hühner suchten ihre Wohnungen auf, um sich zur Ruhe zu begeben u. s. w.

Es gehört dieses Jahr zu den milden und fruchtbaren, obschon man im Anfang nicht recht klug werden konnte, wo es hinaus wollte, indem abwechselnd recht milde und recht unfreundliche Monate sich folgten.

Den 18., 19. und 20. December 1819 erfolgte nach einer ordentlichen, mehrentheils trockenen, ziemlich kalten Winterwitterung bei beständigem S und SW ein unausgesetzt anhaltender Regen, welcher zugleich eine starke Schmelzung des Alpschnee's bewirkte. Alle Bäche und Flüsse schwollen zu einer ausserordentlichen Grösse an, und der Bodensee stieg in 24 Stunden mehr als 1½ Fuss. Dann folgte ein sehr kalter Januar (vide oben II. Thermometer). Februar mild mit nur zwei Regentagen. — März unfreundlich, der kälteste (1,75) des Decenniums. Zwei ausserordentlich tiefe Barometerstände sind jedes Mal mit Schnee begleitet. Die übrigen Monate waren schön, Juli und

August recht warm, nur der Juni kühl und nass. Das Jahr schliesst mit einem schönen, aber kalten November ab.

Eine vollkommene Getreideernte unterhielt die schon 1819 eingetretene Wohlfeilheit der Lebensmittel. Weniger günstig war die Weinlese, sowohl in Beziehung auf Qualität als Quantität.

1821.

Auch in diesem Jahre, das zu den an Feldfrüchten und Obst reichen gehört, fehlte der Wein, weil die Blüthezeit durch kühlen Mai und Juni verspätet, vollends noch in regnerische Witterung fiel. Die ersten und letzten Monate sind die günstigsten; am schlimmsten steht der Mai da: Vom 10. an viel Regen-, trübes und kühles Wetter; den 17. Reif, den 27. und 28. Schnee und den 29. bedeutender Frost, der anderwärts und in niedrigern Gegenden noch stärker als in unserer höhern Lage gewesen zu sein scheint. Hier herum haben nur die zärtern Küchengewächse Schaden genommen; im benachbarten Rheinthal litten im Ganzen genommen die Reben nicht sehr, mehr der Mais. Grösser war der Schaden am Weinstock in einigen Gegenden der Kantone Thurgau, Zürich und Schaffhausen, wo auch weit mehr Schnee gefallen.

Im Juni wurden bei fortdauernd kühler Witterung die Appenzeller-Alpen zu wiederholten Malen mit frischem Schnee bedeckt.

Vom 9. August an mehrere Tage anhaltender Regen, in Folge davon Ueberschwemmungen. — Vom 18.—22. August Höhenrauch. — Barometrisch sehr interessant Februar und December (vide oben).

Erstes Gewitter den 12. April, mehrere im Juli, der 25. August ein allgemeiner Gewittertag.

1822.

Dieses Jahr, das wärmste (10,65) von allen, hat den wärmsten Winter, März, Mai, Frühling, Juni, Sommer, October, November und Herbst. Schon Mitte März blühten Aprikosenbäume und konnte das Vieh auf die Wiesen getrieben werden. Den 30. März Abends trat heftiger Sturm ein und den 31. Schneewetter und Abkühlung der Temperatur, die bis zum 12. April fortdauerte. Einige Morgenfröste zu Anfang des Monats verursachten keinen Schaden. Dies die einzige Unterbrechung in dem hohen Stand der Temperatur. Der Juni, der heisseste aller Monate des Decenniums, wurde schon oben erwähnt. Den 20. Juni sah man neues Korn auf dem Rorschacher Markt und am Schlusse des Monats hatten die Traubenbeeren im Rheinthal beinahe ihre vollkommene Grösse erreicht. — Im Juli brachte man reife Sorten Birnen und Aepfel zu Markt und sah reife Trauben an Frühreben.

Der hiesige Obstmarkt vom 28. September war seit Menschengedenken der stärkste. Die Weinlese begann in den untern Seegegenden schon in der ersten, im Rheinthal in der zweiten Woche des Septembers und lieferte im Ganzen eine gute Qualität und ziemlich reichlichen Ertrag.

Im gleichen Monat wurde auch ein *Mondregenbogen* beobachtet. Herr Pfarrer Frei von Schönengrund bemerkt über denselben Folgendes:

„Den 29. September um $^1/_2$8 Uhr Abends bei einem sehr heftigen Regen fing er an von Westen nach Norden sich zu wölben; zuerst war seine Farbe etwa $^1/_4$ Stunde nur schmutzig weiss, ungefähr wie es gewöhnliche Regenwolken sind; er zeigte sich aber doppelt. Dann verschwand allmälig der äussere Bogen und jetzt fing der innere an gegen Westen immer mehr die Farben des Sonnenregenbogens anzunehmen. Später verbreiteten sich diese Farben immer mehr gegen Norden, und von Westen

her verschwand der Halbkreis, bis zuletzt das interessante Meteor mit einem kurzen, lebhaft gefärbten Streifen gegen Norden völlig Abschied nahm. Der erste heftige Regen hatte bald nachgelassen, und fand nur noch ein fast unmerkliches Rieseln statt. Die ganze Erscheinung dauerte ungefähr $^1/_2$ Stunde."

1823.

Dem wärmsten Jahre folgte das kälteste (7,75), um das Gleichgewicht wieder herzustellen. Vom 9. December 1822 bis 25. Januar 1823 herrschste strenge Winterkälte (kältester December und kältester Winter) und trat drückender Wassermangel ein, der dann durch Ende Januar eintretendes Thauwetter und Regen endlich gehoben wurde. — Februar mit viel Regen, Schnee und Stürmen, die sich bis zum 24. März mit Schneegestöber oft wiederholten. — April kühl. — Nass, unfreundlich und nebelig war der Juni. Drei Mal fiel Schnee tief in die benachbarten Gebirge hinunter. Den 25. sank das Thermometer des Morgens auf + 3,75° C., daher sich auch ein starker Reif bildete, ohne jedoch bedeutenden Schaden anzurichten. Der Juli glich dem Juni. — Mit dem August wendete sich die Witterung bis Ende des Jahres zum Bessern.

Trotz des nassesten Sommers, der unter 92 Tagen 60 Regentage zählte, darf das Jahr 1823 doch zu den sehr fruchtbaren gezählt werden, vorzüglich an Getreide aller Art, sowie an Obst und Wein; nur die Qualität des letztern gehörte zu den geringern; die Kartoffelernte dagegen war kärglich.

Ziemlich viele Gewitter, die meisten im August.

1824.

Von den Wintermonaten waren December und Februar gelinde, der Januar kalt. Dann folgten ein kühler, nasser Frühling und ein grösstentheils regnerischer Sommer. Den 16. und

18. Juni schneite es bis auf 2800′ herunter und den 14. gleichen Monats wurde ein Reif den zarten Küchengewächsen schädlich. Erst im Juli wurden die Witterungsverhältnisse, namentlich die Temperatur günstiger, jedoch wieder unterbrochen durch eine Abkühlung vom 18. auf den 19. von

$$\begin{array}{rr} & +\ 16{,}75 \\ \text{auf} & +\ 11{,}25 \\ \hline & 5{,}50 \end{array}$$

Doch war diese nicht so gross, als sie in südlichen Gegenden gewesen zu sein scheint, da nach Zeitungsberichten den 19. es im Bade Leuk und nach Briefen sogar in Triest soll geschneit haben.

Viele Gewitter in diesem Monate. Ein allgemeiner Gewittertag für die ganze Schweiz und einen grossen Theil vom südlichen Deutschland war der 18., an vielen Orten von Hagel begleitet.

Der August brachte wieder viel Regen, der sonst günstige Herbst Stürme.

Das Jahr muss dennoch in Bezug auf Feldfrüchte zu den fruchtbaren gezählt werden; geringer war der Obstertrag unserer Gegenden; der Weinstock lieferte bei mittelmässiger Menge keine vorzügliche Qualität Wein.

1825.

Die Monatsübersichten lauten alle im Allgemeinen gut; nur der Mai brachte den 15. und 18., fast auch den 29. Fröste. Es ist desshalb nicht auffallend, wenn wir hören, dass das Jahr 1825 sich durch grosse Fruchtbarkeit auszeichnete. Die früher schon sehr niedrigen Kornpreise fielen gegen Ende des Jahres noch mehr. Ganz ausserordentlich war der Obstertrag in unsern Gegenden. Der Weinstock im Rheinthal lieferte, wenn auch

keinen ganz vorzüglichen, doch eine recht gute Qualität Wein in mittlerer Quantität.

An elektrischen Erscheinungen war der Sommer sehr arm und äusserst wenig hat man von Hagelschaden vernommen; hingegen fanden im Juli und wieder am 20. October nach heftigen Regen einige Ueberschwemmungen durch Gebirgsbäche und Flüsse statt.

Den 11. September Abends um 7 Uhr wurde von mehreren Personen eine Feuerkugel beobachtet.

Vom 4. October an sah man mit blossem unbewaffnetem Auge in heitern Nächten, südlich, zuerst im Sternbild des Wallfisches, einen Kometen mit langem nach Norden zugekehrtem Schweife.

1826.

Das Jahr 1826 zeichnete sich durch den wärmsten December (5,37) und den kältesten Januar (— 6,25), aber einen sehr schneearmen Winter aus. Ein schöner April brachte den Frühling in seinem Blüthenkleide; aber mehrere kalte Maimorgen verspäteten in etwas die Blüthe des Weinstockes, die dann endlich bei trefflichem Wetter Ende Juni vorüberging. Der Juli brachte heftige Gewitter und der August bedeutende Hitze. Im Ganzen gehörte das Jahr in unsern Gegenden zu den fruchtbaren, nur der Obstwachs war unter dem Mittel. Wein gab es ziemlich viel bei mittlerer Qualität.

Allgemeine Tabellen.

Uebersicht der Jahresmittel.

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

Jahrgänge.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
1816/17	704,18	703,92	704,05
1817/18	702,49	702,40	702,44
1818/19	702,84	702,68	702,76
1819/20	702,47	702,51	702,49
1820/21	703,74	703,68	703,71
1821/22	704,69	704,56	704,62
1822/23	702,39	702,33	702,36
1823/24	703,03	702,94	702,98
1824/25	705,21	705,11	705,16
1825/26	703,74	703,60	703,67
Mittel	703,48	703,37	703,42

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

Jahrgänge.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwankungen.
1816/17	716,55 d. 5. Janaur M.	687,26 d. 8. März A.	29,29
1817/18	716,72 d. 20. Januar M.	680,52 d. 30. Decmbr. M.	36,20
1818/19	715,68 d. 12. Januar A.	686,18 d. 3. März M.	29,50
1819/20	713,25 d. 2. October A.	677,79 d. 22. März M.	35,46
1820/21	723,49 d. 6. Februar A.	685,09 d. 19. März A.	38,40
1821/22	719,01 d. 28. Februar M.	674,03 d. 25. Decmbr. M.	44,98
1822/23	714,01 d. 11. Novmbr. A.	670,76 d. 2. Februar A.	43,25
1823/24	717,36 d. 27. Mai A.	681,30 d. 14. Februar A.	36,06
1824/25	717,53 d. 31. Januar A.	680,11 d 20. October M.	37,42
1825/26	715,60 d. 27. Februar M.	686,59 d. 14. Novmbr. A.	29,01
Decennium	723,49 d. 6. Fbr. 1821 A.	670,76 d. 2. Fbr. 1823 A.	52,73
Mittl. Schw.			35,96

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

Jahrgänge.	Bei Sonnenaufgang.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
1816/17	4,90	10,32	8,22	7,81
1817/18	5,76	11,65	9,40	8,94
1818/19	5,25	10,95	9,10	8,43
1819/20	4,93	10,39	8,32	7,88
1820/21	5,09	10,53	8,40	8,01
1821/22	7,39	13,11	11,14	10,65
1822/23	4,83	10,15	8,27	7,75
1823/24	5,69	10,81	9,11	8,54
1824/25	5,71	11,32	9,41	8,81
1825/26	5,96	11,31	9,30	8,86
Mittel	5,55	11,08	9,07	8,57

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

Jahrgänge.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwankungen.
1816/17	28,00 d. 12. August Nm.	—10,75 d. 11. Januar M.	38,75
1817/18	29,25 d. 25. Juli Nm.	—13,50 d. 30. Decmbr. M.	42,75
1818/19	31,75 d. 8. Juli Nm.	—12,00 d. 8. Januar M.	43,75
1819/20	28,75 d. 16. August Nm.	—20,00 d. 10. Januar M.	48,75
1820/21	27,50 d. 20. Juli Nm.	—12,75 d. 27. Februar M.	40,25
1821/22	30,00 d. 5. Juli Nm.	— 7,50 d. 1. Februar M.	37,50
1822/23	26,75 d. 4. August Nm.	—14,00 d. 15. Januar M.	40,75
1823/24	29,25 d. 12. August Nm.	—11,75 d. 18. Jan 1. Fb M.	41,00
1824/25	27,50 d. 18. Juli Nm.	—12,25 d. 8. Februar M.	39,75
1825/26	29,50 d. 3. August Nm.	—16,00 d. 15. Januar M.	45,50
Decennium	31,75 d. 8. Juli 1819 Nm.	—20,00 d. 10. Jan. 1820 M.	51,75
Mittl. Schwk.			41,87

Uebersicht der Monatsmittel.

A. Mittlere Barometerstände.

Jahrgänge.	December.	Januar.	Februar.	Winter.
1816/17	703,08	705,19	705,73	704,67
1817/18	696,50	705,45	701,16	701,04
1818/19	705,22	705,45	699,86	703,51
1819/20	699,78	702,11	703,85	701,91
1820/21	702,88	703,18	708,91	704,99
1821/22	700,63	705,65	710,07	705,44
1822/23	703,90	697,51	695,64	699,02
1823/24	703,28	705,37	701,19	703,28
1824/25	705,57	708,77	707,94	707,43
1825/26	697,76	703,81	708,41	703,33
Mittel	**701,86**	**704,25**	**704,28**	**703,46**

Jahrgänge.	März.	April.	Mai.	Frühling.
1817	701,59	705,19	699,90	702,23
1818	700,56	699,20	699,72	699,83
1819	701,89	700,34	701,34	701,19
1820	699,96	702,22	702,81	701,66
1821	698,64	698,31	702,67	699,87
1822	709,12	702,57	702,01	704,57
1823	700,19	700,41	704,24	701,61
1824	699,24	701,65	702,84	701,24
1825	704,91	704,69	703,67	704,42
1826	703,47	704,47	701,01	702,78
Mittel	**701,93**	**701,87**	**702,02**	**701,94**

Jahrgänge.	Juni.	Juli.	August.	Sommer.
1817	703,85	705,60	703,62	704,36
1818	705,48	704,86	704,58	704,97
1819	703,48	704,52	704,22	704,07
1820	704,41	704,09	704,75	704,42
1821	703,22	704,51	705,12	704,28
1822	705,67	702,84	704,65	704,39
1823	704,71	704,09	706,52	704,44
1824	704,89	706,12	705,38	704,46
1825	704,33	705,64	704,39	704,85
1826	707,40	704,87	705,95	705,97
Mittel	**704,11**	**704,71**	**704,94**	**704,59**

Jahrgänge.	September.	October.	November.	Herbst.
1817	704,52	701,85	708,45	704,94
1818	702,96	704,96	703,88	703,93
1819	706,13	702,00	698,63	702,25
1820	705,58	699,61	700,64	704,94
1821	704,63	705,09	707,31	705,68
1822	704,28	702,24	705,72	704,08
1823	705,04	701,42	707,63	704,70
1824	705,47	700,88	702,51	702,95
1825	704,34	706,09	701,34	703,92
1826	704,33	704,60	698,81	702,58
Mittel	**704,78**	**702,87**	**703,49**	**703,70**

B. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

Jahrgänge.	December.	Januar.	Februar.	Winter.
1816/17	—0,64	2,08	2,75	1,40
1817/18	—0,58	0,92	1,71	0 68
1818/19	—1,79	0,29	1,37	—0,04
1819/20	0,46	—3,20	1.54	—0,40
1820/21	—0,83	—0,12	—1,83	—0,93
1821/22	4,37	—0 29	2,54	2,21
1822/23	—3,29	—3 25	2,33	—1,40
1823/24	2,33	—2,50	2 29	0,71
1824/25	4,29	—1,37	—0,75	0,72
1825/26	5,37	—6,25	2,29	0,47
Mittel	**0,97**	**—1,37**	**+1,42**	**0,34**

Jahrgänge.	März.	April.	Mai.	Frühling.
1816/17	2 62	2,37	10,50	5,16
1817/18	3.79	9,91	11,79	8.50
1818/19	3.37	9.79	13.08	8,75
1819/20	1,75	9.91	13.21	8.29
1820/21	4.37	9,41	10.37	8,05
1821/22	8,42	9,04	15,00	10,82
1822/23	2,96	6,96	13,71	7.88
1823/24	2,00	5,92	11,75	6,56
1824/25	1,75	10,83	12,66	8,41
1825/26	5,12	7,92	10,29	7,78
Mittel	**3,61**	**8,21**	**12,24**	**8,02**

Jahrgänge.	Juni.	Juli.	August.	Sommer.
1816/17	16,20	15,79	15,79	15,93
1817/18	16,54	17,66	16,21	16,80
1818/19	14.70	17,71	16,83	16,41
1819/20	13,00	16,87	19.33	16,40
1820/21	12,21	15,04	18,00	15,08
1821/22	20,29	17,91	16,79	18,33
1822/23	14,00	15.95	17,71	15,89
1823/24	14,12	18.58	16,75	16,48
1824/25	14,83	16,92	17,25	16,33
1825/26	14.87	18,04	19,37	17,43
Mittel	**15,08**	**17,05**	**17,40**	**16,51**

Jahrgänge.	September.	October.	November.	Herbst.
1816/17	15,87	5.33	5,08	8,76
1817/18	13,62	8,91	6,79	9,77
1818/19	14,33	8,79	2,71	8,61
1819/20	12,25	8,33	1,12	7,23
1820/21	14,25	8.46	6,79	9,83
1821/22	14,62	11,70	7,41	11,24
1822/23	15,00	8,54	2,37	8,64
1823/24	15,54	9,37	6,33	10,41
1824/25	15,04	8,91	5,45	9,80
1825/26	15,83	10,83	2,62	9,76
Mittel	**14,63**	**8,92**	**4,67**	**9,41**

Uebersicht der monatlichen Schwankungen.

A. Barometerschwankungen.

Jahrgänge.	Decmbr.	Januar.	Februar.	Winter.	März.	April.	Mai.	Frühlng.
1816/17	22,40	27,75	20,81	27,75	26,26	17,52	17,91	27,26
1817/18	29,48	24,64	26,99	36,20	24,53	22,46	18,86	24,96
1818/19	14,25	24,36	19,89	24,60	24 06	17,92	14,61	24,06
1819/20	22,22	20,46	20,95	26,47	33,34	17,87	14,70	33,34
1820/21	20,88	32,28	29,05	37,89	27,12	20,30	14,40	27,12
1821/22	39,65	26,19	15,46	44,98	20,65	17,98	19,22	24,58
1822/23	26,67	22,44	35,07	43,17	24,39	20,61	12,53	26,80
1823/24	22,68	33,29	35,23	35,23	27,53	23,39	24,12	35,35
1824/25	24,29	25,35	28,92	28,95	19,76	15,94	12,75	19,79
1825/26	20 30	23,36	14,62	28,07	24,59	23,44	10,53	24,59
Mittel	**24,28**	**26,01**	**24,70**	**33,31**	**25,22**	**19,74**	**15,96**	**26,78**

Mittlere monatliche Schwankung 19,06 mm.

Jahrgänge.	Juni.	Juli.	August.	Sommer.	Septmbr.	October.	Novmbr.	Herbst.
1816/17	13,10	15,40	14,81	17,30	10,20	7.69	17,72	18,40
1817/18	9,53	9,16	9,86	10,35	17,15	18,38	21.93	21,93
1818/19	12,83	19.14	12,67	19,14	14,07	19,89	15,86	22,98
1819/20	13,80	10,23	13,13	15,29	17,32	28,21	17,51	28,21
1820/21	12,75	12,56	12,04	16,57	11,56	21,27	18,48	21,46
1821/22	11,75	9,18	10,83	12,40	15,11	21,03	18,22	22,03
1822/23	13,51	9,01	10,18	18,11	18,02	24,78	19,87	26.05
1823/24	14,73	11,83	8,01	19,30	14.34	25,54	23,92	26,53
1824/25	15,16	9.78	12,69	15,16	18,27	35,46	26,34	35,46
1825/26	10,99	10,32	10,82	12,61	13,43	15.24	21,54	23.44
Mittel	**12,81**	**11,66**	**11,50**	**15,62**	**14,95**	**21,75**	**20,14**	**24,62**

B. Thermometerschwankungen.

Jahrgänge.	Decmbr.	Januar.	Februar.	Winter.	März.	April.	Mai.	Frühlng.
1816/17	19,00	23,25	13,25	23,25	16,15	18,00	24 25	29,75
1817/18	21,50	20.00	13,25	24,00	21.25	29,50	18.75	29,50
1818/19	19,25	21,00	21,25	24,90	20,50	21,25	25,25	29,00
1819/20	21,00	32,00	24,00	36,00	25,00	23,00	24.50	31,50
1820/21	18,00	21,50	19,25	24,00	22,70	26,50	19,25	34,00
1821/22	17,00	11,00	18,50	20,25	20.07	22,00	23,25	28,75
1822/23	21,00	21,50	17,50	25,25	20,75	21,50	24 75	32 25
1823/24	23.00	18,00	21,25	25,00	22,00	25,50	18,00	32,50
1824/25	15,00	19,25	18,00	24,75	26,25	23,00	22 75	35,25
1825/26	20,50	25,25	18,25	31,25	17,00	18,75	22,50	24,25
Mittel	**19,52**	**21,27**	**18,45**	**25,86**	**21,17**	**22,90**	**22,32**	**30,67**

Jahrgänge.	Juni.	Juli.	August.	Sommer.	Septmbr.	October.	Novmbr.	Herbst.
1816/17	23,75	18,00	21,25	24,00	14,50	23,75	19,75	25,25
1817/18	21,50	19,50	22,75	23,25	24,25	17,75	15,25	27,00
1818/19	20,25	22.25	16,75	26,50	21,25	19,00	21,25	31,00
1819/20	20,00	18,75	19,00	22,50	20,25	19,75	21,00	33,25
1820/21	18,00	21,50	19,25	24,00	22,75	26,50	19,25	34,00
1821/22	17,50	18,75	18,25	20,75	19,00	18,00	14,75	25,50
1822/23	19,00	18,75	17,00	23,00	19,25	19,25	20,25	34,50
1823/24	23,00	18,00	21,25	25,00	22,00	25,50	18,00	32,50
1824/25	20,00	18,50	18,25	23,25	20,75	18,00	18,50	27,50
1825/26	21,25	19,25	17,00	23,75	19,00	17,12	12,75	27,00
Mittel	**20,42**	**19,32**	**19,07**	**23,60**	**20,30**	**20,46**	**18,07**	**29,75**

Mittlere monatliche Schwankung 20,28°C.

Winde.

Jahrgänge.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Südwest.	West.	Nordwest.
1816/17	13	49	186	42	95	129	171	14
1817/18	21	61	233	73	80	108	151	3
1818/19	11	35	250	52	91	115	170	6
1819/20	17	50	240	56	127	114	127	1
1820/21	15	28	243	39	114	112	177	2
1821/22	14	33	238	86	124	122	112	1
1822/23	13	27	279	57	79	115	154	6
1823/24	15	26	221	59	127	145	130	9
1824/25	15	30	238	95	103	104	142	3
1825/26	16	43	262	77	127	120	81	4
Summe	**150**	**382**	**2390**	**636**	**1067**	**1184**	**1415**	**49**
Mittel	15,0	38,2	239,0	63,6	106,7	118,4	141,5	4,9

Winde, zusammengestellt nach den Monaten
(Summe der 10 Jahre).

Monate.	Nord.	Nord-ost.	Ost.	Südost.	Süd.	Süd-west.	West.	Nord-west.
December	13	26	134	21	154	153	86	2
Januar	4	23	120	91	126	134	117	5
Februar	9	22	106	98	107	102	118	2
März	14	39	164	52	87	123	131	10
April	9	40	238	50	43	79	138	3
Mai	16	39	264	36	57	64	139	5
Juni	17	50	293	14	36	48	141	1
Juli	17	27	243	28	67	93	142	3
August	16	29	239	43	66	84	134	9
September	13	26	253	60	69	72	104	3
October	8	33	233	71	97	93	82	3
November	14	28	103	72	158	139	83	3
Jahreszeiten.								
Winter	26	71	360	210	387	389	321	9
Frühling	39	118	666	138	187	266	408	18
Sommer	50	106	775	85	169	225	417	13
Herbst	35	87	589	203	324	304	269	9

Zahl der Regentage.

Monate.	1816/17.	1817/18.	1818/19.	1819/20.	1820/21.	1821/22.	1822/23.	1823/24.	824/25.	1825/26.
December	14	14	5	13	12	13	7	18	10	12
Januar	11	10	10	11	8	17	13	10	6	6
Februar	16	10	16	2	8	6	17	6	14	10
Winter	41	34	31	26	28	36	37	34	30	28
März	16	12	7	14	17	12	13	15	10	10
April	15	9	6	10	16	10	11	16	7	11
Mai	18	15	9	20	22	13	15	20	13	13
Frühling	49	36	22	44	55	35	39	51	30	34
Juni	16	12	19	21	14	11	21	17	14	16
Juli	21	11	16	15	24	18	22	14	11	17
August	17	13	18	12	15	17	17	18	14	11
Sommer	54	36	53	48	53	46	60	49	39	44
September	7	10	8	11	16	12	7	10	11	9
October	12	6	14	11	11	8	10	18	14	11
November	7	6	15	6	8	9	5	16	19	13
Herbst	26	22	37	28	35	29	22	44	44	33
Jahr	**170**	**128**	**143**	**146**	**171**	**146**	**158**	**178**	**143**	**139**

Mittel aus obigen Zahlen.

December	11,8	März	12,6	Juni	16,1	September	10,1
Januar	10,2	April	11,1	Juli	16,9	October	11,5
Februar	10,5	Mai	15,8	August	15,2	November	10,4
Winter	32,5	Frühling	39,5	Sommer	48,2	Herbst	32,0

Jahr 152,2

Erster und letzter Schnee.

Jahrgänge.	Erster Schnee.	Letzter Schnee.	Dauer.
1816/17	21. October 1816	27. Mai 1817	7 Monate 6 Tage.
1817/18	6. October	30. Mai	7 » 24 »
1818/19	21. November	5. Mai	5 » 14 »
1819/20	17. October	4. Mai	6 » 17 »
1820/21	2. November	28. Mai	6 » 26 »
1821/22	5. November	8. April	5 » 3 »
1822/23	6. December	20. April	4 » 14 »
1823/24	31. October	14. April	5 » 14 »
1824/25	31. October	18. Mai	6 » 18 »
1825/26	21. October	1. Mai	6 » 10 »
Mittel			**6 » 5,6 »**

Bewölkung.

Zusammenstellung der 10 Jahre.

Jahrgänge.	Heiter.	Heiter und schön.	Schön.	Schön und vermscht	Vermischt.	Verm. und trüb.	Trüb.
1816/17	23½	14	104	86	53½	30	52
1817/18	34	17	108½	76	64	32	33½
1818/19	28	12	103½	81	65	32	43½
1819/20	20	18	104	63	80	34	47
1820/21	12½	17	94½	52	88½	40	60½
1821/22	21½	23	97½	75	71½	42	34½
1822/23	20½	9	86½	61	67½	46	74½
1823/24	14½	10	101	66	74	41	59½
1824/25	31	12	105½	70	70	39	37½
1825/26	14	13	106	67	75	40	50
Mittel	**21,95**	**14,50**	**101,1**	**69,7**	**70,9**	**37,6**	**49,25**

Zahl der Tage mit Nebel.

Monate.	1817.	1818.	1819.	1820.	1821.	1822.	1823.	1824.	1825.	1826.
December	3	3	17	11	11	5	9	8	6	8
Januar	2	4	6	8	11	2	13	11	1	17
Februar	1	4	1	9	3	6	6	12	6	9
Winter	6	11	24	28	25	13	28	31	13	34
März	2	0	1	4	3	0	4	3	3	8
April	5	1	1	3	1	4	5	6	3	5
Mai	2	0	0	4	5	7	6	4	6	11
Frühling	9	1	2	11	9	11	15	13	12	24
Juni	4	2	4	0	4	1	10	3	9	7
Juli	0	3	0	2	6	0	4	2	3	2
August	0	1	0	1	8	0	2	5	4	2
Sommer	4	6	4	3	18	1	16	10	16	11
September	11	6	3	8	6	10	14	7	2	7
October	13	17	7	6	15	10	14	5	10	12
November	10	7	8	11	4	7	11	2	4	10
Herbst	34	30	18	25	25	27	39	14	16	29
Jahr	**53**	**48**	**48**	**67**	**77**	**52**	**98**	**68**	**57**	**98**

Mittel aus obigen Zahlen.

December	8,1	März	2,8	Juni	4,4	September	7,4
Januar	7,5	April	3,4	Juli	2,2	October	10,9
Februar	5,7	Mai	4,5	August	2,3	November	7,4
Winter	21,3	Frühling	10,7	Sommer	8,9	Herbst	25,7

Jahr 66,6.

Specielle Tabellen.

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1817.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (16)	703,22	702,95	703,08
Januar	705,45	704,93	705,19
Februar	706,29	705,18	705,73
Winter	704,99	704,35	704,67
März	704,53	704,66	704,59
April	705,35	705,04	705,19
Mai	699,98	699,82	699,90
Frühling	702,29	702,17	702,23
Juni	704,04	703,66	703,85
Juli	705,78	705,43	705,60
August	703,58	703,66	703,62
Sommer	704,47	704,25	704,36
September	704,66	704,39	704,52
October	704,88	704,83	704,85
November	708,37	708,53	708,45
Herbst	704,97	704,92	704,94
Jahr	**704,18**	**703,92**	**704,05**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1817.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwankgn.
Dec. (16)	714,05	1.	M*)	691,65	18.	A.	22,40
Januar	716,55	25.	M.	688,80	19.	A.	27,75
Februar	714,49	8.	M.	693,68	14.	A.	20,81
Winter	716,55	25. Jan.	M.	688,80	19. Jan.	A.	27,75
März	713,52	31.	A.	687,26	8.	A.	26,26
April	714,52	1.	M.	697,00	16.	A.	17,52
Mai	708,40	7.	M.	690,49	16.	A.	17,91
Frühling	714,52	1. April	M.	687,26	8. März	A.	27,26
Juni	708,86	5.	M.	695,76	27.	A.	13,10
Juli	709,51	26.	M.	694,11	16.	M.	15,40
August	707,02	18.	A.	692,21	27.	M.	14,81
Sommer	709,51	26. Juli	M.	692,21	27. Aug.	M.	17,30
September	708,32	11.	M.	698,12	18.	M.	10,20
October	705,83	13.	Nm.	698,14	22.	M.	7,69
November	716,22	2.	M.	698,50	15.	M.	17,72
Herbst	716,22	2. Nov.	M.	698,12	18. Sept.	M.	18,10
Jahr	**716,55**	25. Jan.	M.	**687,26**	8. März	A.	**29,29**

*) M. = Morgens.
A. = Abends.
Nm. = Nachmittags.

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1817.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenuntrg.	Mittel.
December (16)	— 2,25	0,53*)	— 0,12	- 0,61
Januar	0,12	3,87	2,25	2,08
Februar	0,87	4,25	3,12	2,75
Winter	— 0,42	2,88	1,75	1,40
März	0,12	4,62	3,12	2,62
April	— 1,25	5,25	3,12	2,37
Mai	6,12	14,37	11,00	10,50
Frühling	1,66	8,08	5,75	5,16
Juni	12,37	19,62	16,62	16,20
Juli	12,50	18,87	16,00	15,79
August	12 37	19,25	15,75	15,79
Sommer	12,41	19,25	16,12	15,93
September	11,75	19,25	16,62	15,87
October	3,25	6,87	5,87	5,33
November	2,87	7,12	5,25	5,08
Herbst	5,96	11,08	9,25	8,76
Jahr	**4,90**	**10,32**	**8,22**	**7,81**

*) Durch Interpolation erhaltener Werth.

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1817.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwankgn.
Dec. (16)	+ 10,00 13. M.	— 9,00 21. M.	19,00
Januar	12,50 20. Nm.*)	—10,75 11. M.	23,25
Februar	10,50 8. Nm.	— 2,75 3. M.	13,25
Winter	12,50 20. Jan. Nm.	—10,75 11. Jan. M.	23,25
März	11,50 15. Nm.	— 5,25 18. M.	16,75
April	12,50 4. Nm.	— 5,50 14. M.	18,00
Mai	24,25 19. Nm.	0,00 4 M.	24,25
Frühling	24,25 19. Mai Nm.	— 5,50 14. April M.	29,75
Juni	27,75 13. Nm	4,00 2. M.	23,75
Juli	26,75 30. Nm.	8,75 17. M.	18,00
August	28,00 12. Nm.	6,75 29. M.	21,25
Sommer	28,00 12. Aug. Nm.	4,00 2. Juni M.	24,00
Septemb.	22,50 28. Nm.	8,00 5. M.	14,50
October	21,75 1. Nm.	— 2,00 25. M.	23,75
Novemb.	17,00 15. Nm.	— 2,75 24 M.	19,75
Herbst	22,50 28. Sept. Nm.	— 2,75 24. Nov. M.	25,25
Jahr	**28,00** 12. Aug. Nm.	**—10,75** 11. Jan. M.	**38,75**

*) Nm. = Nachmittags 2 h.

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1818.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (17)	696,43	696,57	696,50
Januar	705,48	705,43	705,45
Februar	701,03	701,30	701,16
Winter	700.98	701,10	701,04
März	700.66	700.47	700.56
April	699,31	699,09	699,20
Mai	699,82	699,63	699,72
Frühling	699.93	699,73	699,83
Juni	705,54	705,43	705,48
Juli	704,96	704,77	704,86
August	704,69	704,47	704,58
Sommer	705,06	704,89	704,97
September	703,20	702,72	702,96
October	704,99	704,94	704,96
November	703,80	703,96	703,88
Herbst	704,00	703,87	703,93
Jahr	**702,49**	**702,40**	**702,44**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1818.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkgn.
Decbr. (17)	710,00	1.	M.	680,52	30.	M.	29,48
Januar	716,72	20.	M.	692,08	31.	M.	24,64
Februar	709,22	18.	M.	682,23	2.	A.	26,99
Winter	716,72	20. Jan.	M.	680,52	30. Dec.	M.	36,20
März	709,62	19.	M.	685,09	12.	M.	24,53
April	708,15	4.	M.	685,69	18.	M.	22,46
Mai	710,05	24.	M.	691,19	5.	M.	18,86
Frühling	710,05	24. Mai	M	685,09	12. März	M.	24,96
Juni	708,75	30.	M.	699,22	18.	A.	9,53
Juli	709,03	15.	M.	699,87	8.	M.	9,16
August	709,57	24.	A.	699,71	11.	M.	9,86
Sommer	709,57	24. Aug.	A.	699,22	18 Juni	A.	10.35
September	709,87	11.	A.	692,72	10.	M.	17,15
October	712,98	29.	A.	694,60	8.	M.	18,38
November	714,36	28.	M.	692.43	5.	A.	21,93
Herbst	714 36	28. Nov.	M.	692,43	5. Nov.	A.	21,93
Jahr	**716,72**	20. Jan.	M.	**680,52**	30. Dez.	M.	**36,20**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1818.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (17)	— 2,00	0,62	— 0,37	— 0,58
Januar	— 0,87	2,25	1,37	0,92
Februar	— 0,37	3,37	2,12	1,71
Winter	— 1,08	2,08	1,04	0,68
März	1,12	5,87	4,37	3,79
April	5,75	13,12	10,87	9,91
Mai	7,87	14,87	12,62	11,79
Frühling	4,91	11,29	9,29	8,50
Juni	11,50	21,37	16,75	16,54
Juli	13,37	21,62	18,00	17,66
August	12,75	19,37	18,50	16,21
Sommer	12,54	20,79	17,08	16,80
September	9,50	17,00	14,37	13,62
October	6,00	11,37	9,37	8,91
November	4,50	9,00	6,87	6,79
Herbst	6,67	12,46	10,20	9,77
Jahr	**5,76**	**11,65**	**9,40**	**8,94**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1818.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwnkgn.
Dec. (17)	8,00	2.	Nm.	—13,50	30.	M.	21,50
Januar	10,50	16.	Nm.	— 9,50	4.	M.	20,00
Februar	6,75	22.	Nm.	— 6,50	14.	M.	13,25
Winter	10,50	16. Jan.	Nm.	—13,50	30. Dec	M.	24,00
März	14,50	24.	Nm.	— 6,75	15.	M.	21,25
April	22,75	30.	Nm.	— 6,75	11.	M.	29,50
Mai	21,50	2.	Nm.	2,75	30.	M.	18,75
Frühling	22,75	30. April	Nm.	— 6,75	15. März u. 11. April	M.	29,50
Juni	27,50	28.	Nm.	6,00	1.	M.	21,50
Juli	29,25	25.	Nm.	9,75	19.	M.	19,50
August	28,75	7.	Nm.	6,00	25.	M.	22,75
Sommer	29,25	25. Juli	Nm.	6,00	1. Juni u. 25. Aug.	M.	23,25
September	26,75	6.	Nm.	2,50	19.	M.	24,25
October	19,00	4.	Nm.	1,25	28.	M.	17,75
November	15,00	4.	Nm.	— 0,25	19.	M.	15,25
Herbst	26,75	6. Sept.	Nm.	— 0,25	19. Nov.	M.	27,00
Jahr	**29,25**	25. Juli	Nm.	**—13,50**	30. Dec.	M.	**42,75**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1819.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergng.	Mittel.
December (18)	705,16	705,29	705,22
Januar	705,64	705,27	705,45
Februar	699,90	699,82	699,86
Winter	703,57	703,46	703,51
März	701,85	701,93	701,89
April	700,63	700,06	700,34
Mai	701,53	701,15	701,34
Frühling	701,34	701,05	701,19
Juni	703,55	703,41	703,48
Juli	704,66	704,39	704,52
August	704,36	704,09	704,22
Sommer	704,19	703,96	704,07
September	706,13	706,13	706,13
October	702,02	701,99	702,00
November	698,63	698,63	698,63
Herbst	702,26	702,25	702,25
Jahr	**702,84**	**702,68**	**702,76**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1819.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwnkgn.
Dec. (18)	711,94 22. A.	697,69 5. M.	14,25
Januar	715,68 12. A.	691,32 31. A.	24,36
Februar	710,97 11. M.	691,08 27. A.	19,89
Winter	715,68 12. Jan. A.	691,08 27. Febr. A.	24,60
März	710,24 31. M.	686,18 3. M.	24,06
April	709,19 1. M.	691,27 16. M.	17,92
Mai	708,29 11. A.	693,68 4. A.	14,61
Frühling	710,24 31. März M.	686,18 3. März M.	24,06
Juni	708,18 1. A.	695,65 9. M.	12,83
Juli	710,46 9. A.	691,32 20. A.	19,14
August	707,83 1. M.	695,16 30. A.	12,67
Sommer	710,46 9. Juli A.	691,32 20. Juli A.	19,14
September	711,89 22. M.	697,82 1. M.	14,07
October	708,80 6. A.	688,91 25. M.	19,89
November	705,72 29. A.	689,86 21. M.	15,86
Herbst	711,89 22. Sept. M.	688,91 25. Oct. M.	22,98
Jahr	**715,68** 12. Jan. A.	**686,18** 3. März M.	**29,50**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1819.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (18)	— 3,25	— 0,62	— 1,50	— 1,79
Januar	— 1,62	2,25	0,25	0,29
Februar	— 0,75	3,62	1,25	1,37
Winter	— 1,87	1,75	0,00	— 0,04
März	0,87	3,62	5,62	3,37
April	5,00	13,50	10,87	9,79
Mai	7,62	17,25	14,37	13,08
Frühling	4,50	11,46	10,29	8,75
Juni	11,12	17,62	15,37	14,70
Juli	13,50	21,62	18,00	17,71
August	12,75	20,00	17,75	16,83
Sommer	12,46	19,75	17,04	16,41
September	10,37	17,50	15,12	14,33
October	6,37	10,87	9,12	8,79
November	1,00	4,12	3,00	2,71
Herbst	5,91	10,83	9,08	8,61
Jahr	**5,25**	**10,95**	**9,10**	**8,43**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1819.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkngn.
Dec. (18)	0,25	11.	Nm.	—10,00	28.	M.	19,25
Januar	9,25	11.	Nm.	—12,00	8.	M.	21,00
Februar	12,00	20.	Nm.	— 9,25	27.	M.	21,25
Winter	12,00	20. Febr.	Nm.	—12,00	8. Jan.	M.	24,90
März	16,25	31.	Nm	— 4,25	1.	M.	20,50
April	19,25	21.	Nm.	— 2,00	29.	M.	21,25
Mai	24,75	20.	Nm.	— 0,50	1.	M.	25,25
Frühling	24,75	20. Mai	Nm.	— 4,25	1. März	M.	29,00
Juni	25,50	4.	Nm.	5,25	2.	M.	20,25
Juli	31,75	8.	Nm.	9,50	16.	M.	22,25
August	25,50	2.	Nm.	8,75	21.	M.	16,75
Sommer	31,75	8. Juli	Nm.	5,25	16. Juli	M.	26,50
September	23,00	14.	Nm.	1,75	23.	M.	21,25
October	19,25	1.	Nm.	0,25	23.	M.	19,00
November	13,25	2.	Nm.	— 8,00	29.	M.	21,25
Herbst	23,00	14. Sept.	Nm.	— 8,00	29. Nov.	M.	31,00
Jahr	31,75	8. Juli	Nm.	**—12,00**	8. Jan.	M.	**43,75**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1820.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (19)	699,76	699,81	699,78
Januar	701,72	702,50	702,11
Februar	703,93	703,77	703,85
Winter	701,80	702,03	701,91
März	699,98	699,95	699,96
April	702,37	702,07	702,22
Mai	703,07	702,56	702,81
Frühling	701,81	701,53	701,66
Juni	704,36	704,47	704,41
Juli	703,96	704,23	704,09
August	704,82	704,69	704,75
Sommer	704,38	704,46	704,42
September	705,45	705,72	705,58
October	699,68	699,54	699,61
November	700,55	700,74	700,64
Herbst	701,89	702,00	701,94
Jahr	**702,47**	**702,51**	**702,49**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1820.	Höchster Stand.				Tiefster Stand.				Schwkngn.
Dec. (19)	708,40	2.		M.	686,18	31.		M.	22,22
Januar	711,73	21.		M.	691,27	16.		M.	20,46
Februar	712,65	8.		A.	691,70	26.		M.	20,95
Winter	712,65	8.	Febr.	A.	686,18	31.	Dec.	M.	26,47
März	711,13	11.		A.	677,79	22.		M.	33,34
April	709,46	23.		M.	691,59	9.		M.	17,87
Mai	709,19	20.		A.	694,49	30.		A.	14,70
Frühling	711,13	11.	März.	A.	677,79	22.	März	M.	33,34
Juni	712,24	26.		M.	698,44	13.		M.	13,80
Juli	707,78	27.		A.	697,55	19.		M.	10,23
August	710,08	10.		M.	696,95	22.		M.	13,13
Sommer	712,24	26.	Juni	M.	696,95	22.	Aug.	M.	15,29
September	711,49	9.		A.	694,17	22.		M.	17,32
October	713,25	2.		A.	685,04	18.		M.	28,24
November	706,94	29.		M.	689,43	15.		M.	17,51
Herbst	713,25	2.	Oct.	A.	685,04	18.	Oct.	M.	28,21
Jahr	**713,25**	2.	Oct.	A.	**677,79**	22.	März	M.	**35,46**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1820.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenuntrg.	Mittel.
December (19)	— 0,87	1,50	0,75	0,46
Januar	— 4,87	— 1,62	— 3,12	— 3,20
Februar	— 1,00	3,25	2,37	1,54
Winter	— 2,25	1,04	0,90	— 0,40
März	— 1,37	4,12	2,50	1,75
April	5,37	13,50	10,87	9,91
Mai	9,37	16,75	13,50	13,21
Frühling	4,46	11,46	8,96	8,29
Juni	9,62	16,25	13,12	13,00
Juli	13,37	20,25	17,00	16,87
August	15,50	22,62	19,87	19,33
Sommer	12,83	19,71	16,66	16,40
September	8,87	15,12	12,75	12,25
October	6,25	10,12	8,62	8,33
November	— 1,12	2,87	1,62	1,12
Herbst	4,67	9,37	7,66	7,23
Jahr	**4,93**	**10,39**	**8,32**	**7,38**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1820.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwankgn.
Dec. (19)	9,75 23. Nm.	—11,25 15. M.	21,00
Januar	12,00 20. M.	—20,00 10 M.	32,00
Februar	16,00 23. Nm.	— 8,00 6. M.	24,00
Winter	16,00 23. Feb. Nm.	—20,00 10. Jan. M.	36,00
März	17,50 31. Nm.	— 7,50 25. M.	25,00
April	22,50 14. Nm.	— 0,50 9. M.	23,00
Mai	24,00 13. Nm.	0,50 2 M.	24,50
Frühling	24,00 13. Mai Nm.	— 7,50 25. April M.	31,50
Juni	26,25 30. Nm	6,25 13. M.	20,00
Juli	27,75 31. Nm.	9,00 5. M.	18,75
August	28,75 16. Nm.	9,75 28. M.	19,00
Sommer	28,75 16. Aug. Nm.	6,25 13. Juni M.	22,50
Septemb.	24,50 18. Nm.	4,25 29. M.	20,25
October	18,00 1. Nm.	— 1,75 30. M.	19,75
Novemb.	12,25 7. Nm.	— 8,75 18 M.	21,00
Herbst	24,50 18. Sept. Nm.	— 8,75 18. Nov. M.	33,25
Jahr	**28,75** 16. Aug. Nm.	**—20,00** 10. Jan. M.	**48,75**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1821.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (20)	703,04	702,72	702,88
Januar	703,18	703,18	703,18
Februar	708,78	709,05	708,91
Winter	705,00	704,98	704,99
März	698,68	698,60	698,64
April	698,39	698,23	698,31
Mai	702,69	702,66	702,67
Frühling	699,92	699,83	699,87
Juni	703,26	703,18	703,22
Juli	704,31	704,72	704,51
August	705,18	705,07	705,12
Sommer	704,25	704,32	704,28
September	704,55	704,72	704,63
October	705,18	705,04	705,09
November	707,61	707,02	707,31
Herbst	705,78	705,58	705,68
Jahr	**703,74**	**703,68**	**703,71**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1821.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwankgn.
Dec. (20)	713,66	19.	A.	692,78	13.	A.	20,88
Januar	717,88	21.	M.	685,60	9.	A.	32,28
Februar	723,49	6.	A.	694,44	28.	A.	29,05
Winter	723,49	6. Feb.	A.	685,60	9. Jan.	A.	37,89
März	712,21	15.	A.	685,09	19.	A.	27,12
April	707,61	7.	A.	687,31	5.	M.	20,30
Mai	709,46	9.	M.	695,06	13.	A.	14,40
Frühling	712,21	15. März	A.	685,09	19. März	A.	27,12
Juni	707,56	13.	M.	694,81	4.	A.	12,75
Juli	711,38	18.	M.	698,82	29.	M.	12,56
August	710,32	17.	M.	698,28	15.	M.	12,04
Sommer	711,38	18. Juli	M.	694,81	4. Juni.	A.	16,57
September	709,11	1.	A.	697,55	23.	A.	11,56
October	712,32	29.	M.	691,05	21.	A.	21,27
November	712,51	6.	A.	694,03	4.	A.	18,48
Herbst	712,51	6. Nov.	A.	691,05	21. Oct.	A.	21,46
Jahr	**723,49**	6. Feb.	A.	**685,09**	19. März	A.	**38,40**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1821.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (20)	— 2,12	0,37	— 0,75	— 0,83
Januar	— 1,37	2,12	— 1,12	— 0,42
Februar	— 4,87	0,50	— 1,12	— 1,83
Winter	— 2,79	1,00	— 1,00	— 0,93
März	1,87	6,12	5,12	4,37
April	5,00	12,62	10,62	9,41
Mai	6,62	13,62	10,87	10,37
Frühling	4,50	10,79	8,87	8,05
Juni	8,25	15,62	12,75	12,21
Juli	12,12	18,00	15,00	15,04
August	14,37	21,25	18,37	18,00
Sommer	11,58	18,29	15,37	15,08
September	11,25	16,87	14,62	14,25
October	6,00	10,37	9,00	8,46
November	4,00	8,87	7,50	6,79
Herbst	7,08	12,04	10,37	9,83
Jahr	**5,09**	**10,53**	**8,40**	**8,01**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1821.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwkngn.
Dec. (20)	6,50 14. Nm.	— 11,50 29. M.	18,00
Januar	11,25 9. Nm.	— 9,25 30. M.	21,50
Februar	6,50 18. Nm.	— 12,75 27. M.	19,25
Winter	11,25 9. Jan. Nm.	— 12,75 27. Feb. M.	24,00
März	14,75 29. Nm.	— 8,00 25. M.	22,75
April	26,00 23. Nm.	— 0,50 17. M.	26,50
Mai	19,00 1. Nm.	— 0,25 29. M.	19,25
Frühling	26,00 23. April Nm.	— 8,00 25. März M.	34,00
Juni	22,75 28. Nm.	4,50 23. M.	18,25
Juli	27,50 20. Nm.	7,00 6. M.	20,50
August	27,00 6. Nm.	10,00 13. M.	17,00
Sommer	27,50 20. Juli Nm.	4,50 13. Aug. M.	23,00
September	25,00 8. Nm.	6,25 17. M.	18,75
October	17,25 4. Nm.	— 1,75 31. M.	19,00
November	15,75 18. Nm.	— 5,25 8 M.	21,00
Herbst	25,00 8. Sept. Nm.	— 5,25 8. Nov. M.	30,25
Jahr	**27,50** 20. Juli Nm.	**—12,75** 27. Feb. M.	**40,25**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1822.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (21)	700,52	700,74	700,63
Januar	705,59	705,72	705,65
Februar	710,22	709,92	710,07
Winter	705,44	705,46	705,44
März	700,24	709,90	709,12
April	702,56	702,59	702,57
Mai	702,15	701,88	702,01
Frühling	704,65	704,49	704,57
Juni	705,99	705,35	705,67
Juli	702,91	702,77	702,84
August	704,72	704,58	704,65
Sommer	704,54	704,23	704,39
September	704,36	704,20	704,28
October	702,20	702,28	702,24
November	705,78	705,67	705,72
Herbst	704,11	704,05	704,08
Jahr	**704,69**	**704,56**	**704,62**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1822.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkgn.
Decbr. (21)	713,68	12.	M.	674,03	25.	M.	39,65
Januar	715,47	22.	A.	688,96	5.	M.	26,19
Februar	719,04	28.	M.	703,53	3.	A.	15,46
Winter	719,04	28. Feb.	M.	674,03	25. Dec.	M.	44,98
März	715,63	1.	M.	694,98	31.	M.	20,65
April	710,22	28.	M.	692,24	23.	M.	17,98
Mai	710,27	31.	M.	691,05	11.	A.	19,22
Frühling	715,63	1. März	M.	691,05	11. Mai	A.	24,58
Juni	710,38	1.	M.	698,63	15.	A.	11,75
Juli	707,16	2.	M.	697,98	29.	A.	9,18
August	709,73	18.	M.	698,90	5.	M.	10,83
Sommer	710,38	1. Juni	M.	697,98	29. Juli	A.	12,40
September	709,57	10.	A.	694,46	26.	M.	15,11
October	711,57	11.	A.	690,54	17.	A.	21,03
November	712,57	4.	A.	694,35	30.	M.	18,22
Herbst	712,57	4. Nov.	A.	690,54	17. Oct.	A.	22,03
Jahr	**719,01**	28. Feb.	M.	**674,03**	25. Dez.	M.	**44,98**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1822.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (21)	2,75	5,75	4,62	4,37
Januar	— 1,37	0,75	— 0,25	— 0,29
Februar	— 0,37	4,37	3,62	2,54
Winter	0,34	3,62	2,66	2,21
März	4,50	11,25	9,50	8,42
April	5,00	12,50	9,62	9,04
Mai	10,25	19,25	15,50	5,00
Frühling	6,58	14,33	11,55	10,82
Juni	15,37	24,62	20,87	20,29
Juli	14,37	21,62	17,75	27,91
August	13,25	19,87	17,25	16,79
Sommer	14,33	22,04	18,62	18,33
September	11,37	17,25	15,25	14,62
October	8,37	14,37	12,37	11,70
November	5,25	9,37	7,62	17,41
Herbst	8,33	13,66	11,75	11,24
Jahr	**7,39**	**13,41**	**11,14**	**10,65**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1822.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwnkgn.
Dec. (21)	12,75	24.	A.	— 4,25	16.	M.	17,00
Januar	4,50	21.	Nm.	— 6,50	4.	M.	11,00
Februar	11.00	26.	Nm.	— 7,50	1.	M.	18,50
Winter	12,75	24. Dec.	A.	— 7,50	1. Feb	M.	20,25
März	17,00	24.	Nm.	— 3,00	13.	M	20,00
April	20,25	15.	Nm.	— 1,75	10.	M.	22,00
Mai	25,75	7.	Nm.	2,50	3.	M.	23,25
Frühling	25,75	7. Mai	Nm.	— 3,00	13. März	M.	28,75
Juni	29,00	15.	Nm.	11,50	3.	M.	17,50
Juli	30,00	5.	Nm.	11,25	14.	M.	18,75
August	27,50	15.	Nm.	9,25	7.	Nm.	18,25
Sommer	30,00	5 Juli	Nm.	9,25	7. Aug.	Nm.	20,75
September	25,00	13.	Nm.	6,00	20.	Nm.	19,00
October	21.75	1.	Nm.	3,75	24.	M.	18,00
November	14,25	3.	Nm.	— 0,50	15.	M.	14,75
Herbst	25,00	13. Sept.	Nm.	— 0,50	15. Nov.	M.	25,50
Jahr	**30,00**	5. Juli	Nm.	**— 7,50**	1. Febr.	M.	**37,50**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1823.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergng.	Mittel.
December (22)	703,77	704,04	703,90
Januar	697,47	697,55	697,51
Februar	695,76	695,52	695,64
Winter	699,00	699,04	699,02
März	699,98	700,41	700,19
April	700,55	700,28	700,41
Mai	704,23	704,26	704,24
Frühling	701,59	701,65	701,61
Juni	701,75	701,67	701,71
Juli	704,15	704,04	704,09
August	706,51	706,53	706,52
Sommer	704,14	704,08	704,11
September	705,16	704,93	705,04
October	701,58	701,26	701,42
November	707,75	707,51	707,63
Herbst	704,83	704,57	704,70
Jahr	**702,39**	**702,33**	**702,36**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1823.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwnkgn.
Dec. (22)	713,93	11.	A.	687,26	3.	A.	26,67
Januar	707,83	3.	A.	685,39	31.	A.	22,44
Februar	705,83	21.	A.	670,76	2.	A.	35,07
Winter	713,93	11. Dec.	A.	670,76	2. Febr.	A.	43,17
März	708,37	14.	A.	683,98	9.	M.	24,39
April	709,38	16.	M.	688,77	5.	A.	20,61
Mai	710,78	16.	M.	698,25	14.	M.	12,53
Frühling	710,78	16. Mai	M.	683,98	9. März	M.	26,80
Juni	707,70	7.	A.	694,19	28.	M.	13,51
Juli	708,59	19.	A.	699,58	16.	A.	9,01
August	712,30	10.	A.	702,12	14.	M.	10,18
Sommer	712,30	10. Aug.	A.	694,19	28 Juni	M.	18,11
September	712,46	4.	A.	694,44	22.	A.	18,02
October	712,74	26.	A.	687,96	2.	M.	24,78
November	714,01	11.	A.	694,14	1.	M.	19,87
Herbst	714,01	11. Nov.	A.	687,96	2. Oct.	M.	26,05
Jahr	**714,01**	11. Nov.	A.	**670,76**	2. Febr.	A.	**43,25**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1823.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (22)	— 4,37	— 2,25	— 3,25	— 3,29
Januar	— 4,87	— 1,62	— 3,25	— 3,25
Februar	0,62	3,50	2,87	2,33
Winter	— 2,87	— 0,12	— 1,21	— 1,40
März	— 0,12	5,25	3,75	2,96
April	3,25	9,37	8,25	6,96
Mai	8,87	18,00	14,25	13,71
Frühling	4,00	10,87	8,75	7,88
Juni	10,50	17,25	14,25	14,00
Juli	12,62	19,37	15,87	15,95
August	14,00	21,00	18,12	17,71
Sommer	12,37	19,21	16,08	15,89
September	11,25	17,87	15,87	15,00
October	6,00	10,25	9,37	8,54
November	0,12	3,87	3,12	2,37
Herbst	5,79	10,66	9,45	8,64
Jahr	**4,82**	**10,15**	**8,27**	**7,75**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1823.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwkngn.
Dec. (22)	8,50 2. Nm.	—12,50 30. M.	21,00
Januar	7,50 27. Nm.	—14,00 15. M.	21,50
Februar	11,25 12. Nm.	— 6,25 19. M.	17,50
Winter	11,25 12. Febr. Nm.	—14,00 15. Jan. M.	25,25
März	14,25 30. Nm	— 6,50 15. M.	20,75
April	17,75 27. Nm.	— 3,75 12. M.	21,50
Mai	25,75 8. Nm.	1,00 1. M.	24,75
Frühling	25,75 8. Mai Nm.	— 6,50 15. März M.	32,25
Juni	22,75 12. Nm.	3,75 25. M.	19,00
Juli	25,50 14. Nm.	6,75 17. M.	18,75
August	26,75 4. Nm.	9,75 16. M.	17,00
Sommer	26,75 4. Aug. Nm.	3,75 25. Juni M.	23,00
September	25,50 15. Nm.	6,25 26. M.	19,25
October	20,00 1. Nm.	0,75 28. M.	19,25
November	11,25 23. Nm.	— 9,00 12. M.	20,25
Herbst	25,50 15. Sept. Nm.	— 9,00 12. Nov. M.	34,50
Jahr	**26,75** 4. Aug. Nm.	**—14,00** 15. Jan. M.	**40,75**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1824.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (23)	703,23	703,34	703,28
Januar	705,45	705,29	705,37
Februar	701,29	701,40	701,19
Winter	703,32	703,24	703,28
März	699,36	699,12	699,24
April	701,64	701,67	701,65
Mai	702,96	702,72	702,84
Frühling	701,32	701,17	701,24
Juni	701,99	701,80	701,89
Juli	706,18	706,07	706,12
August	705,48	705,29	705,38
Sommer	704,55	704,39	704,46
September	705,54	705,40	705,47
October	700,87	700,90	700,88
November	702,42	702,56	702,51
Herbst	702,94	702,95	702,95
Jahr	**703,03**	**702,94**	**702,98**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1824.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkngn.
Dec. (23)	715,65	8.	M.	692,97	22.	M.	22,68
Januar	715,44	13.	M.	682,15	23.	A.	33,29
Februar	716,53	9.	M.	681,30	11.	A.	35,23
Winter	716.53	9. Febr.	M.	681,30	11. Feb.	A.	35,23
März	709,54	19.	A.	682,01	3.	A.	27,53
April	710,73	20.	M.	687,34	16.	A.	23,39
Mai	717,36	27.	A.	693,24	3.	M.	24,12
Frühling	717,36	27. Mai	A.	682,01	3. März	A.	35,35
Juni	707,16	27.	M.	692,43	21.	A.	14,73
Juli	711,73	19.	A.	699,90	30.	A.	11,83
August	709,35	2.	A.	701,34	28.	A.	8,01
Sommer	711,73	19. Juli	A.	692,43	21. Juni	A.	19,30
September	712,35	13.	M.	698,01	26.	M.	14,34
October	711,86	19.	A.	686,32	12.	M.	25,54
November	712,85	16.	A.	688,93	23.	A.	23.92
Herbst	712,85	16. Nov.	A.	686,32	12. Oct.	M.	26,53
Jahr	**717,36**	27. Mai	A.	**681,30**	11. Feb.	A.	**36,6**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1824.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenuntrg.	Mittel.
December (23)	1,00	3,50	2,50	2,33
Januar	— 1,25	— 1,12	— 2,12	— 2,50
Februar	— 0,50	4,12	3,25	2,29
Winter	— 1,25	2,47	1,21	0,71
März	— 0,62	3,75	2,87	2,00
April	2,25	8,50	7,00	5,92
Mai	8,75	14,75	11,75	11,75
Frühling	3,46	9,00	7,21	6,56
Juni	9,75	18,12	14,50	14,12
Juli	14,62	22,12	19,00	18,58
August	13,62	19,37	17,25	16,75
Sommer	12,66	19,87	16,92	16,48
September	11,75	18,25	16,62	15,54
October	7,12	10,87	10,12	9,37
November	4,87	7,50	6,62	6,33
Herbst	7,91	12,21	11,12	10,41
Jahr	5,69	10,81	9,11	8,54

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1824.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwankgn
Dec. (23)	13,75 1. Nm.	— 9,75 17. M.	23,00
Januar	6,25 27. Nm.	—11,75 18. M.	18,00
Februar	9,50 26. Nm.	—11,75 1. M.	21,25
Winter	13,25 1. Dec. Nm.	—11,75 18. J. 1. F. M.	25,00
März	12,00 9. Nm.	—10,00 5. M.	22,00
April	20,50 30. Nm.	— 5,00 2. M.	25,50
Mai	22,50 11. Nm.	4,50 27. M.	18,00
Frühling	22,50 11. Mai Nm.	—10,00 5. März M.	32,50
Juni	25,75 9. Nm	3,50 14. M.	22,25
Juli	29,00 12. Nm.	8,75 21. M.	20,25
August	29,25 12. Nm.	9,00 27. M.	20,25
Sommer	29,25 12. Aug. Nm.	3,50 14. Juni M.	25,70
Septemb.	21,75 2. Nm.	2,50 27. M.	22,25
October	15,75 25. Nm.	— 0,75 18. M.	16,50
Novemb.	12,00 11. Nm.	— 3,25 17. M.	15,25
Herbst	21,75 2. Sept. Nm.	— 3,25 17. Nov. M.	28,00
Jahr	29,25 12. Aug. Nm.	— 11,75 18. J. 1. F. M.	41,00

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1825.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (24)	705,59	705,56	705,57
Januar	708,75	708,80	708,77
Februar	708,13	707,75	707,94
Winter	707,49	707,37	707,43
März	704,93	704,90	704,91
April	704,77	704,61	704,69
Mai	703,80	703,55	703,67
Frühling	704,50	704,35	704,42
Juni	704,36	704,31	704,33
Juli	705,70	705,59	705,64
August	704,53	704,66	704,59
Sommer	704,86	704,85	704,85
September	704,36	704,33	704,34
October	706,02	706,16	706,09
November	701,53	701,15	701,34
Herbst	703,97	703,88	703,92
Jahr	**705,21**	**705,11**	**705,16**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1825.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwankgn.
Dec. (24)	717,07	31.	M.	692,78	23.	M.	24,29
Januar	717,53	31.	A.	692,48	22.	M.	25,35
Februar	717,50	11.	M.	688,58	28.	A.	28,92
Winter	717,53	31. Jan.	A.	688,58	28. Feb.	A.	28,95
März	713,63	20.	M.	693,87	2.	A.	19,76
April	709,78	10.	A.	693,84	2.	M.	15,94
Mai	708,48	21.	M.	695,73	13.	A.	12,75
Frühling	713,63	20. März	M.	693,84	2. April	M.	19,79
Juni	710,68	2.	M.	695,52	5.	M.	15,46
Juli	709,81	17.	M.	700,03	23.	A.	9,78
August	708,61	21.	M.	695,92	15.	M.	12,69
Sommer	710,68	2. Juni	M.	695,52	5. Juni.	M.	15,16
September	711,59	24.	A.	693,32	14.	M.	18,27
October	715,57	11.	M.	680,11	20.	M.	35,46
November	713,17	24.	M.	686,83	7.	A.	26,34
Herbst	715,57	11. Oct.	M.	680,11	20. Oct.	M.	35,46
Jahr	**717,53**	31. Jan.	A.	**680,11**	20. Oct.	M.	**37,42**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1825.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (24)	3,00	5,25	4,62	4,29
Januar	— 3,50	0,25	— 0,87	— 1,37
Februar	— 3,00	1,12	— 0,37	— 0,75
Winter	— 1,17	2,21	1,13	0,72
März	— 1,87	4,00	3,12	1,75
April	5,62	14,50	12,37	10,83
Mai	8,87	16,00	13,12	12,66
Frühling	4,21	11,50	9,54	8,41
Juni	10,50	18,37	15,62	14,83
Juli	12,75	20,50	17,50	16,92
August	13,87	20,50	17,37	17,25
Sommer	12,37	19,79	16,83	16,33
September	11,62	17,87	15,62	15,04
October	6,62	10,87	9,25	8,91
November	4,12	6,62	5,62	5,45
Herbst	7,45	11,79	10.16	9,80
Jahr	**5,71**	**11,32**	**9,41**	**8,81**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1825.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwkngn.
Dec. (24)	12,50 7. Nm.	— 2,50 15. M.	15,00
Januar	8,75 2. Nm.	—10,50 7. M.	19,25
Februar	5,75 18. Nm.	—12,25 8. M.	18,00
Winter	12,50 7. Dec. Nm.	—12,25 8. Feb. M.	24,75
März	15,00 30. Nm.	—11,25 16. M.	26,25
April	21,75 27. Nm.	— 1,25 20. M.	23,00
Mai	24,00 6. Nm.	1,25 15. M.	22,75
Frühling	24,00 6. Mai Nm.	—11,25 16. März M.	35,25
Juni	24,25 28. Nm.	4,25 6. M.	20,00
Juli	27,50 18. Nm.	9.00 3. M.	18,50
August	27,25 28. Nm.	9,00 13. M.	18,25
Sommer	27,50 18. Juli Nm.	4,25 6. Juni M.	23,25
September	23,25 21. Nm.	2,50 30. M.	20,75
October	17,50 10. Nm.	— 0,50 27. M.	18,00
November	14.25 11. Nm.	— 4,25 24. M.	18,50
Herbst	23,25 21. Sept. Nm.	— 4,25 24. Nov. M.	27,50
Jahr	**27,50** 18. Juli Nm.	**—12,25** 8. Feb. M.	**39,75**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1826.	Bei Sonnenaufgang.	Bei Sonnenuntergang.	Mittel.
December (25)	697,82	697,71	697,76
Januar	703,91	703,72	703,81
Februar	708,29	708,53	708,41
Winter	703,34	703,32	703,33
März	703,39	702,96	703,17
April	704,50	703,85	704,17
Mai	701,07	700,96	701,01
Frühling	702,99	702,59	702,78
Juni	707,10	707,10	707,10
Juli	704,93	704,82	704,87
August	705,99	705,91	705,95
Sommer	706,01	705,94	705,97
September	704,47	704,20	704,33
October	704,74	704,47	704,60
November	698,71	699,01	698,81
Herbst	702,61	702,56	702.58
Jahr	**703,74**	**703,60**	**703,67**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1826.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwkgn.
Decbr. (25)	707,83 17. M.	687,53 9. M.	20,30
Januar	714,68 17. A.	691,32 10. A.	23,36
Februar	715,60 27. M.	700,98 17. A.	14,62
Winter	715,60 27. Feb. M.	687,53 9. Dec. A.	28,07
März	713,36 10. M.	688,77 26. A.	24,59
April	712,46 15. M.	689,02 27. A.	23,44
Mai	706,13 17. A.	695,60 24. M.	10,53
Frühling	713,36 10. März M.	688,77 26. März A.	24,59
Juni	710,86 25. M.	699,87 2. M.	10,99
Juli	710,46 2. A.	700,14 8. A.	10,32
August	712,48 18. A.	701,66 30. A.	10,82
Sommer	712,48 18. Aug. A.	699,87 2. Juni M.	12,61
September	710,03 28. A.	696,60 1. A.	13,43
October	709,89 12. A.	694,65 28. A.	15,24
November	708,13 22. M.	686,59 14. A.	21,54
Herbst	710,03 28. Sept. A.	686,59 14. Nov. A.	23,44
Jahr	**715,60** 27. Feb. M.	**686,59** 14. Nov. A.	**2901**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1826.	Bei Sonnenaufg.	Nachmittags 2 Uhr.	Bei Sonnenunterg.	Mittel.
December (25)	4,00	6,50	5,62	5,37
Januar	— 8,25	— 4,62	— 5,87	— 6,25
Februar	0,00	3,87	3,00	2,29
Winter	— 1,42	1,92	0,92	0,47
März	1,75	7,50	6,12	5,12
April	4,25	11,00	8,50	7,92
Mai	6,62	13,50	10,75	10,29
Frühling	4,21	10,67	8,46	7,78
Juni	11,12	18,12	15,37	14,87
Juli	14,50	21,75	17,87	18,04
August	15,37	22,87	19,87	19,37
Sommer	13,66	20,91	17,70	17,43
September	12,37	18,62	16,50	15,83
October	8,62	12,75	11,12	10,83
November	1,25	3,87	2,75	2,62
Herbst	7,41	11,75	10,12	9,76
Jahr	**5,96**	**11,31**	**9,30**	**8,86**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1826.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwnkgn.
Dec. (25)	15,25	4.	Nm.	— 5,25	29.	M.	20,50
Januar	9,25	5.	Nm.	—16,00	15.	M.	25,25
Februar	12,00	23.	Nm.	— 6,25	14.	M.	18,25
Winter	15,25	4. Dec.	Nm.	—16,00	15. Jan.	M.	31,25
März	14,00	9.	Nm.	— 3,00	22.	M.	17,00
April	16,75	9.	Nm.	— 2,00	1.	M.	18,75
Mai	21,25	30.	Nm.	— 1,25	1.	M.	22,50
Frühling	21,25	30. Mai	Nm.	— 3,00	22. März	M.	24,25
Juni	27,00	30.	Nm.	5,75	18.	M.	21,25
Juli	28,25	2.	Nm.	9,00	28.	M.	19,25
August	29,50	3.	Nm.	12,50	30.	M.	17,00
Sommer	29,50	3. Aug.	Nm.	5,75	18. Juni	M.	23,75
September	23,75	1.	Nm.	4,75	23.	M.	19,00
October	18,12	16.	Nm.	1,00	28.	M.	17,12
November	9,50	3.	Nm.	— 3,25	24.	M.	12,75
Herbst	23,75	1. Sept.	Nm.	— 3,25	24. Nov.	M.	27,00
Jahr	**29,50**	3. Aug.	Nm.	**—16,00**	15. Jan.	M.	**45,50**

VIII.

Meteorologische Beobachtungen.

Vom 1. Dezember 1869 bis 30. November 1870.

A.

In Altstätten (478 Meter über Meer). Beobachter: R. Wehrli.

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände in Millimetern.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (69)	717,46	717,32	717,64	717,46
Januar	721,88	721,64	722,09	721,86
Februar	717,23	716,94	717,07	717,08
Winter	718,86	718,62	718,92	718,80
März	718,37	718,35	718,47	718,40
April	724,04	723,48	723,77	723,76
Mai	722,78	722,09	722,35	722,41
Frühling	721,73	721,31	721,53	721,52
Juni	723,15	722,44	723,00	722,86
Juli	721,59	721,06	721,19	721,28
August	718,93	718,53	719,03	718,83
Sommer	721,22	720,68	721,07	720,99
September	724,64	723,94	724,10	724,23
October	718,86	718,62	718,59	718,69
November	717,64	717,40	717,89	717,63
Herbst	720,37	719,99	720,19	720,18
Jahr	**720,54**	**720,15**	**720,43**	**720,37**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1870.	Maximum.	Minimum.	Schwankngn.
December (69)	731,8	703,4	28,4
Januar	728,0	715,8	12,2
Februar	728,2	705,3	22,9
Winter	731,8	703,4	28,4
März	726,5	710,6	15,9
April	730,2	714,7	15,5
Mai	728,8	714,3	14,5
Frühling	730,2	710,6	19,6
Juni	727,8	714,7	13,1
Juli	727,3	714,0	13,3
August	725,6	712,5	13,1
Sommer	727,8	712,5	15,3
September	730,7	709,1	21,6
October	732,2	702,2	30,0
November	728,4	703,5	24,9
Herbst	732,2	702,2	30,0
Jahr	**732,2**	**702,2**	**30,0**

II. *Thermometer.*

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abnds. 9 U.	Mittel.
December (69)	— 1,69	1,77	— 1,55	— 0,49
Januar	— 3,51	— 0,60	— 2,29	— 2,13
Februar	— 4,12	— 0,49	— 2,45	— 2,35
Winter	— 3,11	+ 0,23	— 2,10	— 1,81
März	0,53	4,31	1,93	2,26
April	5,91	12,41	7,63	8,65
Mai	12,63	15,95	13,99	14,19
Frühling	6,36	10,89	7,85	8,37
Juni	15,29	21,26	16,00	17,52
Juli	17,75	23,61	18,98	20,11
August	13,74	18,67	14,71	15,71
Sommer	15,59	21,18	16,56	17,78
September	10,16	16,46	12,08	12,90
October	6,34	11,18	8,51	8,68
November	3,14	5,35	3,91	4,13
Herbst	6,55	11,00	8,17	8,57
Jahr	**6,35**	**10,82**	**7,69**	**8,29**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1870.	Maximum.	Minimum.	Schwankngn.
December (69)	8,8	— 11,2	20,0
Januar	8,2	— 13,1	21,3
Februar	10,4	— 9,6	20,0
Winter	10,4	— 13,1	23,5
März	12,8	— 5,2	18,0
April	20,6	1,0	19,6
Mai	28,6	3,6	25,0
Frühling	28,6	— 5,2	33,8
Juni	30,2	9,8	20,4
Juli	33,2	9,2	24,0
August	27,2	8,0	19,2
Sommer	33,2	8,0	25,2
September	26,2	5,8	20,4
October	17,6	1,3	16,3
November	17,6	— 2,6	20,2
Herbst	26,2	— 2,6	28,8
Jahr	**33,2**	— 13,1	**46,3**

III. Psychrometer.

A. Mittel des Wasserdampfgehaltes der Luft in Procenten.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (69)	93,0	88,5	90,4	90,5
Januar	94,4	83,3	89,9	88,0
Februar	93,7	84,8	89,4	89,3
Winter	92,7	85,5	89.6	89,3
März	87,1	64,5	80,3	77,3
April	75,6	51,7	66,3	64,5
Mai	75,2	55,3	70,5	67,0
Frühling	79,3	57,2	72.4	69,6
Juni	76,5	52,2	68.2	65,6
Juli	78,4	57,4	67.2	67,6
August	84,8	65,2	76,8	75,6
Sommer	79,9	58,2	70,7	69,6
September	88,8	67,5	82,6	79,6
October	86,4	69,5	80.5	78,8
November	88,3	81,8	85,8	85,3
Herbst	87,8	72,9	83,0	81,2
Jahr	**84,9**	**68,4**	**78,9**	**77,4**

B. Trockenste und feuchteste Tage.

1870.	Minimum der einzelnen Beobachtungen.			Trockenste Tage.		Feuchteste Tage.	
	den			den		den	
Dec. (69)	14.	9 U.	9%	14.	mit 68%	6. 7. 8. 10.—13. 31.	mit 100%
Januar	14.	1 U.	41	14.	62	5.u.31.	100
Februar	27.	9 U.	34	27.	57	3.—6. 8.—11. 14.	100
Winter			9		57		100
März	26.	1 U.	28	16.	56	5. u. 18.	94
April	9.	1 U.	20	9.	34	29.	84
Mai	30.	1 U.	37	16.	46	3.	94
Frühling			20		34		94
Juni	24.	1 U.	23	22. u. 24.	50	8.	81
Juli	11.	1 u. 9 U.	23	11.	34	17.	94
August	17.	1 U.	42	18.	64	9.	93
Sommer			23		34		93
September	7.u.9.	1 U.	36	7.	55	16.	95
October	23.	9 U.	28	13.	55	4. 5. 29.	96
November	25.	7 U	12	24.	57	28.	99
Herbst			12		55		99
Jahr			**9**		**31**		**100**

IV. Pluviometer.

A. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Decemb.(69)	11	20	Juni	13	17
Januar	8	23	Juli	12	19
Februar	7	21	August	17	14
Winter	26	64	**Sommer**	42	50
März	12	19	September	9	21
April	7	23	October	18	13
Mai	11	20	November	7	23
Frühling	30	62	**Herbst**	34	57
			Jahr	**132**	**233**

B. Längste Trockenheit.

1870.	Datum.	Zahl der Tage.
December (69)	Vom 4.—14.	11 Tage.
Januar	» 19.—31.	13 »
Februar	» 11.—18.	8 »
März	» 26.—31.	6 »
April	» 1.—10.	11 »
Mai	» 24.—30.	7 »
Juni	» 19.—23.	5 »
Juli	» 19.—25.	7 »
August	» 13.—18.	6 »
September	» 19.—30.	12 »
October	» 1.— 7.	8 »
November	» 3.—10.	8 »

C. Totale Regenmenge.

1870.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweiz. Zoll.	1870.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweiz. Zoll.
Dec. (69)	109,8	4,07	3,66	Juni	98,8	3,66	3,29
Januar	24,4	0,83	0,81	Juli	89,6	3,32	2,99
Februar	30,6	1,13	1,02	August	136,2	5,04	4,54
Winter	164,8	6,10	5,49	**Sommer**	324,6	12,02	10,82
März	89,2	3,30	2,97	Septemb.	156,1	5,78	5,20
April	38,2	1,41	1,27	October	233,2	8,64	7,77
Mai	29,2	1,08	0,97	November	86,2	3,19	2,87
Frühling	156,6	5,80	5,22	**Herbst**	475,5	17,61	15,85
				Jahr	**1121,5**	**41,54**	**37,38**

D. Grösste Regenmenge in 24 Stunden.

1870.	Datum.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweizer Zoll.
December (69)	30.Nov.— 1.Dec.	35,8	1,33	1,49
Januar	15.—16.	6,9	0,26	0,23
Februar	7.— 8.	12,3	0,46	0,41
Winter	30. XI — 1. XII.	35,8	1,33	1,49
März	17.—18.	40,7	1,51	1,36
April	11.—12.	11,4	0,42	0,38
Mai	2.— 3.	8,7	0,32	0,29
Frühling	17.—18. III.	40,7	1,51	1,36
Juni	31.Mai— 1.Juni	26,5	0,98	0,88
Juli	28.—29.	32,0	1,19	1,07
August	9.—10.	40,0	1,48	1,33
Sommer	9.—10. VIII.	40,0	1,48	1,33
September	7.— 8.	86,0	3,19	2,87
October	25.—26.	62,7	2,32	2,09
November	31. Oct.— 1.Nov.	42,6	1,58	1,42
Herbst	7.— 8. IX.	86,0	3.19	2,87
Jahr	7.— 8. IX.	**86,0**	**3,19**	**2,87**

V. Bedeckung des Himmels in Procenten.

1870.	Procente.	1870.	Procente.
December (69)	73,8	Juni	49,9
Januar	62,3	Juli	43,2
Februar	67,1	August	65,4
Winter	67,7	**Sommer**	52,8
März	69,2	September	47,2
April	41,8	October	64,6
Mai	43,6	November	75,0
Frühling	54,5	**Herbst**	62,3
		Jahr	**58,6**

VI. Zahl der Tage mit Nebel.

1870.	Tage.	1870.	Tage.
December (69)	17	Juni	0
Januar	7	Juli	0
Februar	15	August	0
Winter	39	**Sommer**	0
März	3	September	3
April	0	October	4
Mai	0	November	10
Frühling	3	**Herbst**	17
		Jahr	**59**

VII. Zahl der Gewitter.

1870.		1870.	
December (69)	0	Juni	5
Januar	0	Juli	4
Februar	0	August	1
Winter	0	**Sommer**	10
März	0	September	2
April	0	October	0
Mai	3	November	0
Frühling	3	**Herbst**	2
		Jahr	15

VIII. Winde, den stärksten Sturm zu 4 berechnet.

1870.	Windst.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Südwest.	West.	Nordwst.	Summe.
December (69)	83	2	0	0	0	0	7	0	1	10
Januar	86	3	2	0	0	0	3	0	0	8
Februar	76	0	2	0	0	1	5	0	0	8
Winter	245	5	4	0	0	1	15	0	1	26
März	74	9	5	0	2	0	4	0	1	21
April	74	1	8	0	0	0	5	1	2	17
Mai	79	1	3	0	2	0	0	1	7	14
Frühling	227	11	16	0	4	0	9	2	10	52
Juni	71	0	9	0	3	0	7	1	1	21
Juli	77	1	5	2	0	3	2	1	2	16
August	76	5	2	0	1	0	6	0	3	17
Sommer	224	6	16	2	4	3	15	2	6	54
September	76	6	0	0	0	0	8	2	1	17
October	73	2	0	0	1	0	20	6	0	29
November	77	2	5	1	1	2	2	1	1	15
Herbst	226	10	5	1	2	2	30	9	2	61
Jahr	**922**	**32**	**41**	**3**	**10**	**6**	**69**	**13**	**19**	**193**

IX. Vergleichende Zusammenstellung aus verschiedenen Jahren.

	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.	1870.
Mittl. Barometerstand in Mm.	720,27	719,70	719,96	720,91	721,17	720,85	720,3
Höchster	733,7	731,8	735,0	733,9	736,0	733,0	732,2
Tiefster	696,2	699,0	695,7	702,7	697,8	69,77	702,2
Mittl. Temperatur des Winters in Grd. n. Cls.	— 2,51	— 1,65	1,34	2,94	— 0,77	3,87	— 1,66
Mittl. Temperatur des Frühlings	9,14	10,19	9,04	9,42	10,29	9,37	8,37

	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.	1870.
Mittl. Temperatur des Sommers in Grd. n. Cls.	16,80	18,07	17,52	17,61	18,59	16,77	17,78
Mittl. Temperatur des Herbstes	8,95	11,65	9,96	8,77	9,88	9,18	8,57
Mittl. Temperatur des Jahres	8,05	9,56	9,46	9,68	9,50	9,80	8,26
Höchster Stand d. Thermometers nach Celsius	27,9	30,4	29,8	28,4	31,0	30,0	33,2
Tiefster	—16,0	—13,6	—12,4	—10,6	—16,4	—16,4	—13,1
Mittl. Feuchtigkeit d. Luft in Proc.	77,2	73,8	75,4	75,4	74,9	75,0	77,4
Minimum d. Feuchtigkeit d. Luft in Proc.	27	19	16	26	27	10	9
Tot. Regenmenge oder geschmolz. Schnee im Jahr in Mm.	1318,7	995,4	1338,0	1440,1	1112,4	1269,3	1121,5
ditto im Winter	217,2	174,4	167,2	324,9	231,4	200,4	164,8
ditto » Frühling	324,4	147,9	284,0	386,5	290,9	312,5	156,6
ditto » Sommer	527,6	462,8	552,5	422,6	343,6	461,6	324,6
ditto » Herbst	249,5	210,3	334,3	306,1	246,5	294,8	475,5
Maximum des geschmolz. Niederschlags in 24 St. in Mm.	51,1	50,6	60,9	63,2	71,3	58,4	86,0
Grösste Tiefe des Schnees in Cm.	18	24	11	27	29	16	18
Zahl der Tage mit Regen od. Schnee	137	138	147	169	154	144	132
Zahl der Tage mit Nebel	69	77	60	34	36	40	59
Zahl der Gewitter	14	6	16	8	14	18	15
Mittl. Bedeckung des Himmels in Procenten	60,0	55,2	57,6	60,2	58,6	60,0	58,6
Winde, d. stärkst. Sturm mit 4 berechnet	122	164	186	199	201	237	195
Längste Trockenheit in Tagen	22	30	20	11	17	13	13
Weinlese in Altstätten	28. Oct.	29. Spt.	24. Oct.	25. Oct.	7. Oct.	13. Oct.	17. Oct.

X. Ernte-Ergebniss im Jahre 1870.

	Quantität.	Qualität.
Korn	sehr gut	vorzüglich
Gerste	gut	gut
Mais	mittler	mittler
Kartoffeln	gut	gut
Wein	sehr gut	mittler
Aepfel	gut	gut
Birnen	sehr gut	gut
Kirschen	gering	
Zwetschen	gering	
Rüben	gering	
Kabis	gering	
Honig	sehr gering	

XI. Preise einiger Lebensmittel vom 1. December 1869 bis 1. December 1870.

	Höchster Preis.		Niederster Preis.	
	Ct.	Datum.	Ct.	Datum.
5 Pfd. Kernenbrod (2½ Kilogr.)	108	21. Juli	90	Dec. u Jan.
1 » Butter (½ Kilogr.)	125	v. 10.—31. Nov.	100	27. Jan.
100 » Kernobst (50 Kilogr.)	420	10. Nov.	120	7. Sept.
100 » Kartoffeln	500	26. Mai	240	23. Dec. 69.
1 » Kirschen (½ Kilogr.)	—	—	12	—

Bemerkungen.

December 1869. Der diesjährige, lang dauernde Winter, der seinen Anfang schon den 22. October genommen hatte, brachte vom 1. bis 14. kalte Tage, sehr viel Nebel, zwei Mal Schnee und schwachen Nordwind. Der vom 15. an herrschende Südwest- und Westwind schmolz zwar allen Schnee bis 1100 Meter über Meer und brachte sogar Bellis perennis und Lamium purpureum (Maasliebchen und Taubnesseln) zur Blüthe; allein schon den 26. folgten wieder Schnee und Kälte, welch' letztere am Morgen des Sylvestertages — 11,2° Celsius betrug.

Januar. In der zweiten Hälfte dieses ziemlich kalten Monats herrschten unter der rheinthalischen Jugend die Masern und zwar in St. Margrethen so stark, dass desswegen die Schule eingestellt werden musste.

Februar. Dieser Monat, der im Mittel noch um 0,22° C. kälter war als der Januar, brachte 15 Mal am Morgen Nebel, der einige Mal den ganzen Tag dauerte, und 5 Mal Schnee. Doch erschienen gegen Ende des Monats einige Zeichen des vielleicht nicht mehr gar fernen Frühlings, indem in den Tagen vom 25. bis 27. Mücken tanzten, Amseln sangen, Staaren umherflogen, und Kinder Schlüsselblumen brachten. Die eigentliche schöne Jahreszeit liess indessen noch lange auf sich warten.

März. Schon den 10. folgte nach vielen trüben Tagen wieder eigentliches Winterwetter, und erst den 28. wurde die Ebene des Rheinthals von Schnee frei, während gleichzeitig in Grabs zwei Störche einzogen.

April. Den 8. zeigte sich ein grosses Nordlicht; den 11., Abends, sah man zum ersten Mal wieder blitzen; den 13. wurde der Ruf des Kukuks, sowie ferner Donner gehört; den 18. kam eine Schaar Rauchschwalben; den 17. fanden sich Blüthen des Haselnuss- und solche des Stachelbeerstrauches, den 20. blühende Johannisbeersträucher und Vogelbeerbäume. Den 25. öffneten sich Kirschenblüthen, den 29. Birn- und Zwetschenblüthen. Trotz dieser Frühlingszeichen schneite es den 28. und 29. wieder, und man konnte in diesen zwei Tagen in Wiesen von Frümsen und Sax eine Menge blühender Kirschbäume in der nächsten Nähe von neuem Schnee sehen.

Mai. Trotz der so späten Ankunft des Frühlings gab es schon den 26. reife Erdbeeren, ja sogar schon einzelne Kirschen, und den 30. war schon allgemeiner Anfang der Heuernte.

Juni. Während den 15. in Dornbirn zwei Männer vom Blitze getödtet wurden, und der Linth entlang heftiger Hagel fiel, regnete es in Gams und Gasenzen so heftig, dass ein Bach ob dem erstern Dorfe hoch anschwoll und nicht unbedeutenden Schaden anrichtete. Als sich Abends 6 Uhr der Himmel wieder aufheiterte, sah man deutlich, dass auf den nahen Bergen ebenfalls starker Hagel gefallen war. Die Weinreben blühten vom 12. bis 26.

Juli. Wie im vorhergehenden, so auch in diesem Monate grosser Wassermangel, so dass z. B. die sämmtlichen Bette der zahlreichen Bäche in der Gemeinde Altstätten längere Zeit hindurch trocken waren. Den 4. wurde die erste Gerste, den 18. der erste Spelz geschnitten. Den 10. gab es reife Heubirnen.

August. Wie sich die Monate Juni und Juli durch Trockenheit ausgezeichnet hatten, so zeichnete sich der August aus durch die Menge seiner Regentage (17) und den fast gänzlichen Mangel an hellem Wetter. Den 30. sah man die letzten Spyrschwalben.

September. Vom 1. bis 4. und vom 14. bis 15. sammelten sich sehr viele Schwalben, Hirundo rustica, auf Dächern und flogen dem Süden zu. Vom Abend des 7. bis Nachmittags 1 Uhr am 8. regnete es so viel wie seit wenigstens 7 Jahren nie. Die Höhe des als Regen gefallenen atmosphärischen Niederschlages betrug nämlich 86 Millimeter oder 3,19 Pariserzoll oder 2,87 Schweizerzoll, was, auf die deutsche oder geographische Quadratmeile berechnet, 3,145,770,682 Schweizermaass oder 31,457,707 Saum entspricht.

October. Noch reicher an atmosphärischen Niederschlägen, ja noch regnerischer als der August war der October, indem er 18 Tage mit Regen zählt und einen Gesammt-

niederschlag von 233,2 Millimeter = 8,64 Pariserzoll = 7,77 Schweizerzoll aufweist. Der Bezirk Werdenberg litt sogar Ende des Monats durch Wassernoth; denn nicht nur war vom 24. bis 31. beständiges Regenwetter, wobei es in den Bergen schneite, sondern es fing auch der Föhn an zu wehen, welcher durch seine Trockenheit und Wärme eine schnelle Schmelzung des neuen Schnees bewirkte. Darum schwollen den 31. den Tag über, und besonders in der darauf folgenden Nacht, die sämmtlichen Bergbäche von Sevelen, Buchs, Grabs, Gams und Sennwald hoch an und tobten wie seit vielen Jahren nicht mehr. Die Bewohner der Egeten bei Sennwald fanden sich sogar veranlasst zu fliehen wie anno 1868. — Den 24., Abends zwischen 6 und 7 und von 8 bis 9 Uhr, sah man ein Nordlicht von seltener Grösse; es war am hellsten um halb 9 Uhr. — In der Nacht vom 26. auf den 27. wehte ein Südweststurm von ungewöhnlicher Stärke in den Gemeinden Grabs, Gams, Sax, Salez und Sennwald. Zahlreiche Bäume wurden entwurzelt, mannsdicke Stämme gebrochen, Dächer beschädigt, in Salez ein Stall umgeworfen. — Den 29. sah man noch 4 Schwalben.

November. Den 25., Morgens 7 Uhr, betrug bei mässig wehendem Föhnwind aus Süden die Temperatur der Luft 17,6° C. und die relative Feuchtigkeit nur 12 Procente von der möglichen. Den 6. wurde im Tobel des Donnerbaches bei der Stadt Altstätten ein Steinadler geschossen.

B.

In St. Gallen (676 Meter über Meer). Beobachter: G. J. Zollikofer.

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (69)	699,62	699,50	699,90	699,67
Januar	703,95	703,72	704,29	703,99
Februar	699,41	699,22	699,51	699,38
Winter	700,99	700,81	701,23	701,01
März	700,71	700,83	701,07	700,87
April	706,53	706,26	706,66	706,48
Mai	705,55	705,24	705,54	705,44
Frühling	704,26	704,11	704,42	704,26
Juni	706,05	705,57	706,19	705,94
Juli	704,59	704,41	704,53	704,51
August	701,74	701,56	702,20	701,84
Sommer	704,13	703,85	704,31	705,00
September	707,14	706,79	706,96	706,96
October	702,03	701,36	701,28	701,56
November	700,15	700,00	700,51	700,22
Herbst	703,11	702,72	702,92	701,91
Jahr	**703,12**	**702,87**	**703,22**	**703,07**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1870.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwankgn.
Dec. (69)	713,0	29.	9 U.	685,4	26.	9 U.	27,6 mm.
Januar	710,2	17.	1 u. 9 U.	698,3	10.	1 U.	11,9
Februar	710,2	1.	1 U.	688,0	22.	7 U.	22,2
Winter	713,0	29. Dec.	9 U.	685,4	26. Dec.	9 U.	27,6
März	709,1	20.	1 U.	692,9	11.	9 U.	16,2
April	712,4	25.	7 U.	697,5	9.	1 U.	14,9
Mai	711,9	19.	7 U.	697,0	2.	1 U.	14,9
Frühling	712,4	25. April	7 U.	692,9	11. März	9 U.	19,5
Juni	710,7	12.	9 U.	697,7	10.	1 U.	13,0
Juli	709,9	5.	7 U.	697,3	11.	9 U.	12,6
August	708,0	30.	9 U	695,8	19.	7 u. 1 U.	12,2
Sommer	710,7	12. Juni	9 U.	695,8	19. Ag.	7 u. 1 U.	14,9
September	713,2	16.	9 U.	693,5	7.	9 U.	19,7
	und	17.	7 U.				
October	715,1	1.	9 U.	686,7	9.	1 U.	28,4
November	710,5	5.	7 U.	686,6	11.	1 U.	23,9
Herbst	715,1	1. Oct.	9 U.	686,6	11. Nov.	1 U.	28,5
Jahr	**715,1**	1. Oct.	9 U.	**685,4**	26. Dec.	9 U.	**29,7**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U	Abnds. 9 U.	Mittel.
December (69)	— 2,53	— 0,32	— 2,33	— 1,73
Januar	— 3,94	— 0,32	— 2,94	— 2,38
Februar	— 5,22	— 0,80	— 3,82	— 3,28
Winter	— 3,89	— 0,48	— 3,02	— 2,46
März	— 0,60	3,02	0,23	0,88
April	4,84	10,77	5,88	7,16
Mai	12,18	17,81	11,73	13,91
Frühling	5,47	10,53	5,95	7,32
Juni	14,32	19,47	14,07	15,96
Juli	16,90	22,16	17,25	18,77
August	13,06	17,41	12,93	14,47
Sommer	14,76	19,68	14,75	16,40
September	9,06	15,47	10,37	11,63
October	5,84	10,77	7,44	8,01
November	1,37	4,39	2,04	2,60
Herbst	5,42	10,21	6,62	7,42
Jahr	**5,44**	**9,98**	**6,08**	**7,17**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1870.	Höchster Stand.	Tiefster Stand.	Schwnkgn.
Dec. (69)	10,6 19. 1 U.	—15,0 30. 7 U.	25,6° C.
Januar	10,2 8. 1 U.	—14,8 26. 7 U.	25,0
Februar	11,4 28. 1 U.	—11,4 9. 9 U. und 11. 7 U.	22,8
Winter	11,4 28. Febr. 1 U.	—15,0 30. Dez. 7 U.	26,4
März	12,0 3. 1 U.	—10,4 15. 7 U.	22,4
April	19,1 21. 1 U.	— 1,4 3. 7 U.	20,5
Mai	26,8 21. 1 U.	3,0 3. 9 U. 4. 7 u. 9 U.	23,8
Frühling	26,8 21. Mai 1 U.	—10,4 15. März 7 U.	37,2
Juni	28,2 24. 1 U.	8,0 6. 7 U.	20,2
Juli	31,6 11. 1 U.	9,4 2. 9 U.	22,2
August	26,0 2. 1 U.	6,6 31. 7 U.	19,4
Sommer	31,6 11. Juli 1 U.	6,6 31. Aug. 7 U.	25,0
September	25,2 6. 1 U.	3,6 24. 7 U.	21,6
October	16,7 8. 1 U.	— 1,0 12. 7 U.	17,7
November	11,6 23. 1 U.	— 3,0 12. 9 U.	14,6
Herbst	25,2 6. Sept. 1 U.	— 3,0 12. Nov. 9 U.	28,2
Jahr	**31,6** 11. Juli 1 U.	**—15,0** 30. Dec. 7 U.	**46,6**

Mittlere monatliche Schwankung: 21,3°.

III. *Psychrometer.*

A. Mittel des Wasserdampfgehaltes der Luft in Procenten.

1870.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (69)	90	87	90	89
Januar	87	80	87	85
Februar	95	82	93	90
Winter	94	83	90	88
März	89	76	89	85
April	79	56	76	70
Mai	73	56	79	69
Frühling	80	63	81	75
Juni	74	54	76	68
Juli	75	58	74	69
August	81	63	83	76
Sommer	77	58	78	71
September	85	66	83	78
October	83	67	80	77
November	90	78	87	85
Herbst	86	70	83	80
Jahr	83	68	83	78

B. Trockenste und feuchteste Tage.

1870.	Minimum der einzelnen Beobachtungen.			Trockenste Tage.		Feuchteste Tage.	
	den			den		den	
Dec. (69)	15.	9 U.	50	15.	mit 62 %	5.6.7.12	mit 100 %
Januar	7.	1 U.	54	7.	61	31.	100
Februar	1.	1 U.	23	28.	67	5.6.7.8.10.	100
März	16.	9 U.	46	16.	60	19.	99
April	21.	1 U.	28	9.	49	29.	87
Mai	30.	1 U.	38	1.	47	24.	88
Juni	24.	1 U.	30	24. u. 27.	52	6.	82
Juli	11.	1 U.	32	11.	39	28.	94
August	23.	1 U.	46	23. u. 29.	64	6. 12. u. 13.	87
September	6.	9 U.	36	6.	49	20.	89
October	23.	9 U.	37	23.	53	4. u. 5.	90
November	25.	1 U.	47	22.	68	28.	97

IV. *Pluviometer.*

A. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Decemb.(69)	12	19	Juni	14	16
Januar	9	22	Juli	11	20
Februar	6	22	August	15	16
Winter	27	63	**Sommer**	40	52
März	14	17	September	11	19
April	10	20	October	17	14
Mai	11	20	November	7	23
Frühling	35	57	**Herbst**	35	56
			Jahr	137	228

B. Längste Trockenheit.

1870.		
December (69)	Vom 3.—14.	11 Tage.
Januar	» 1.—11.	10 »
Februar	» 12.—21.	9 »
März	» 25.—31.	7 »
April	» 1.—10.	9 »
Mai	» 24.—31.	7 »
Juni	» 11.—16.	5 »
Juli	» 18.—26.	8 »
August	» 13.—19.	6 »
September	» 19.—30.	12 »
October	» 1.— 8.	7 »
November	» 4.—11.	7 »
	u. 24.— 1. Dec.	7 »

C. Totale Regenmenge.

1870.	Millimeter.	Pariser Zoll.	1870.	Millimeter.	Pariser Zoll.
Dec. (69)	74,0	2,73	Juni	74,2	2,74
Januar	28,2	1,04	Juli	110,5	4,08
Februar	32,9	1,22	August	163,1	6,03
Winter	135,1	4,99	**Sommer**	347,8	12,85
März	93,3	3,45	September	91,1	3,37
April	50,6	1,87	October	188,3	6,96
Mai	38,5	1,42	November	82,7	3,05
Frühling	182,4	6,74	**Herbst**	362,1	13,38
			Jahr	1027,4	37,96

D. Grösste Regenmenge in 24 Stunden.

1870.		Millimeter.	PariserZoll.
December (69)	Vom 30. Nov.— 1. Dec.	49,2	0,71
Januar	» 18.—19.	11,4	0,42
Februar	» 7.— 8.	9,3	0,34
März	» 5.— 6.	15,8	0,58
April	» 27.—28.	26,9	0,99
Mai	» 23.—24.	12,5	0,46
Juni	» 31. Mai— 1. Juni	16,1	0,59
Juli	» 28.—29.	40,0	1,48
August	» 9.—10.	71,6	2,64
September	» 7.— 8.	25,3	0,93
October	» 25.—26.	42,8	1,58
November	» 31. Oct.— 1. Nov.	42,5	1,57

V. Winde.

1870.	Windstill	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
Dec. (69)	90	3	10	5	15	3	50	6	1
Januar	84	12	12	3	6	4	45	1	10
Februar	78	16	22	7	17	5	46	0	1
März	82	23	18	3	11	5	31	0	2
April	87	29	19	1	6	4	21	2	8
Mai	86	24	21	5	3	6	26	4	4
Juni	80	23	10	1	5	3	39	0	9
Juli	88	19	11	1	6	0	45	0	11
August	84	16	6	2	3	6	54	3	6
Septemb.	86	13	19	1	9	4	35	3	6
October	73	5	8	5	8	7	59	1	0
Novemb.	89	23	7	3	9	12	30	1	5
Jahr		**206**	**163**	**37**	**98**	**59**	**448**	**21**	**63**

VI. Bewölkung.

Mittlere Bewölkung in Zehnteln ausgedrückt.

1870.		1870.	
December (69)	7,7	Juni	5,1
Januar	6,7	Juli	4,8
Februar	6,7	August	6,5
März	6,7	September	4,9
April	4,4	October	6,2
Mai	4,2	November	7,9
		Jahr	5,9

Bemerkungen.

December 1869. Dieser Monat gehört zu den ungünstigen. Er begann mit grossem Schnee und mässiger Winterkälte bei stets bewölktem Himmel. — Vom 5. bis 14. meist nebelig. — Den 14. wendete die Witterung; es trat Thauwetter ein, fiel bedeutend Regen bei herrschendem Südwestwind. — Vom 25. an wieder Schnee und bedeutende Kälte. — Starke Temperatur- und besonders Barometerschwankungen. — Viel Nebel. — Nur 12 positive, dagegen 19 negative Temperatur-Tagesmittel. — Temperatur nur zwei Mal über + 10,0° C. — 15. Das Schaffhauser Tagblatt berichtet: „Mittwoch Morgens um 1 Uhr 45 wurde von den hiesigen Wächtern ein prachtvoller Mondregenbogen beobachtet, der über dem Rhein stand." — 28. Schneehöhe um 1 Uhr 11 Centimeter.

Januar. Ein, besonders in den letzten 12 Tagen, kalter Januar mit 19 negativen Tagesmitteln. — Vom 18. an blieb die Temperatur stets unter Null, vom 19. an war das Tagesmittel stets unter — 5,0° C. — Das tiefste Tagesmittel fällt auf den 26. mit — 10,1° C.

Februar. Ein ausserordentlich kalter Februar. Vom 1. bis 24. mit Ausnahme des 18. und 19. immer negative Tagesmittel. — Im Allgemeinen tiefer Barometerstand, mehr unter als über 700,0 Mm. — 8. Schneehöhe 18 Centimeter. — 9. Schneehöhe 28 Centimeter. — 10. Schneehöhe 34 Centimeter. 11. Schneehöhe 28 Centimeter. — 19. Staaren wurden beobachtet.

März. Ein ausserordentlich kalter März mit 15 positiven und 16 negativen Tagesmitteln; die Temperatur bewegte sich in geringen Schwankungen um 0,0°; 52 Mal war sie höher, 39 Mal niedriger und 2 Mal gerade 0,0°. — Die ersten

5 Tage waren die wärmsten; bereits blühten einige Pflanzen, z. B. Schneeglöcklein und erdbeerartiges Fingerkraut; dann folgten wieder kältere Tage, besonders vom 21. bis 31., für welche Zeit sich sogar ein negatives Mittel ergibt. — 10. Schneehöhe 7 Centimeter. — 12. Schneehöhe 12 Centimeter. — 23. Schneehöhe 12 Centimeter.

April. 5. Nordlicht. — 9. Mondring von 23°. — 10. Auf dem Rosenberg eine sich sonnende Eidechse beobachtet. Erste Blüthen des Immergrüns. An einem Spalier Aprikosenblüthen. — 12. Kleiner Fuchs. — 13. Erste Rauchschwalbe. Es blühen die gemeine Narzisse, die Sumpfdotterblume, das Milzkraut, die hohe Primel, die Kornelkirsche. — 18. Den Kukuk zum ersten Male gehört. — 19. Citronfalter. — 21. Stachelbeersträucher schön grün; Weissdorn fängt an auszuschlagen; die Rosskastanie sprengt die Knospen. — 22. Gundelrebe. — 23. Sauerklee. — 28. Herr Rector Dr. Wartmann erhielt ein Nest mit 3—4 Tage alten Krähen, Herr Dr. Stölker eine Brut von Ohreulen (noch ganz im Flaum).

Mai. Ein schöner, warmer Mai. Die Vegetation entwickelte sich ausserordentlich rasch und üppig. Anfangs des Monats blühten noch Pfirsich- und Aprikosenbaum; dann folgte den 11. der Kirschbaum (allgemein), den 16. der Birnbaum (allgemein) und fast gleichzeitig der Apfelbaum. Den 21. warfen Nussbäume, die 8 Tage vorher die Knospen erst gesprengt hatten, schon die männlichen Kätzchen ab. — Ein empfindlicher Rückschlag mit Reif, welcher jedoch den Bäumen nicht schadete, erfolgte den 26. und 27. — Vier Gewitter, das stärkste den 23. — Reif den 5., 6., 8. und 27. — Barometerstand im Allgemeinen hoch. — Den 30. Beginn der Heuernte.

Tagesmittel	6	Mal	unter	10° C.
	10	„	zwischen	10 und 15° C.
	11	„	„	15 und 20° C.
	4	„	über	20° C.

Wärmster Tag den 22. mit 22,0° Tagesmittel.
Kältester „ „ 4. „ 3,4° „

Temperatur	25	Mal	unter	10° C.
	25	„	zwischen	10 und 15° C.
	26	„	„	15 und 20° C.
	17	„	über	20° C.

7. Auf einem Spaziergang über den Rosenberg und „Peter und Paul“ wurden blühend beobachtet: Moschuskraut, buchsblättrige Kreuzblume; Sumpfdotterblume schon mit Früchten. — Erste Spyrschwalbe gehört. — 8. Die Buchen fangen an sich zu belauben. — 18. Bei Untereggen ist ein Bienenschwarm im Begriff, den Mutterkorb zu verlassen.— 22. Auf der Seealp prächtiges Gras. Buchen selbst am Seealpsee schon belaubt; in der Nähe blühende Frühlingsknotenblumen.

Juni. Keine besondern Bemerkungen.

Juli. Ein sehr warmer, aber trockener Monat.— Wärmster Tag den 11. mit 27,7° C. Tagesmittel. — Die wärmsten Tage vom 6.—12., die Temperatur stand in dieser Zeit stets über 20° C. — An 23 Tagen zeigte das Thermometer wenigstens **ein** Mal (Mittags) über 20° C. an, den 11. sogar 31,6° C., was in St. Gallen zu den grossen Seltenheiten gehört und in einem Jahrzehend etwa **ein** Mal vorkommt. Von allen Seiten her Klage über grosse Trockenheit und schlechte Aussicht für die zweite Heuernte. Der Rasen an vielen Orten ganz verbrannt.

August. Anfangs des Monats noch warme und schöne Tage, gegen das Ende aber kühl, windig und regnerisch. — Die

Temperatur stieg nur noch 11 Mal über 20° C., sank aber auch so viele Male unter 10° C. — Bereits hat die Natur einen herbstlichen Charakter angenommen. — Den 31. schon der erste Reif. — Vom 9. auf den 10. fiel eine ausserordentlich grosse Regenmenge.

September. Vom 1. bis 19. regnerisch, dann noch 12 schöne Tage; im Allgemeinen aber ein kalter Monat. — Nur noch an 5 Tagen stieg die Temperatur über 20° C.; dagegen zeigte das Thermometer an 19 Tagen weniger als 10,0° C. Am frühen Morgen des 25. wurde ein Nordlicht beobachtet.

October. 9. $7^1/_2$ Uhr Abends 2 Mondregenbogen. — 11. Schnee auf dem Freudenberg, im Thale Reif, an einigen Orten wurde Eis beobachtet. — 24. und 25. Abends Nordlicht.

November. Noch ziemlich mild; doch stellen sich bereits negative Temperaturen ein, bereits 6 negative Tagesmittel. — Den 11. erster auch im Thale sich setzender Schnee. — Einige starke Reife. Gegen Ende des Monats neblig. — Vom 10. bis 20. tiefer Barometerstand, stets unter 700,0 Millimeter.

C.

In Trogen (924 Meter über Meer). Beobachter: **Steff. Wanner.**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände in Millimetern.

1870.	7 U. Morg.	1 U. Mittgs.	9 U. Abds.	Mittel.
December (69)	678.01	678.02	678.28	678.10
Januar	682,18	681,99	682,43	682,20
Februar	677,73	677,50	677,84	677,69
Winter	679,31	679.17	679,52	679,33
März	679,23	679,34	679,58	679,38
April	685,20	685,14	685,34	685,23
Mai	684,80	684,62	684,86	684,76
Frühling	683,08	683,03	683,26	683,12
Juni	685,24	685,11	685,55	685,30
Juli	684,17	684,22	684,25	684,21
August	681,28	681,27	681,74	681,43
Sommer	683,56	683,53	683,85	683,65
September	686,39	686,25	686,38	686,34
October	681,24	680,70	680,73	680,89
November	679,12	679,00	679,42	679,18
Herbst	682,25	681,98	682,18	682,14
Jahr	**682,05**	**681,93**	**682,20**	**682,06**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1870.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwnkgn.
Dec. (69)	690,4	30.	7 U.	664,2	26.	9 U.	26,2
Januar	687,8	17.	9 U.	677,2	10.	1 U.	10,6
Februar	688,5	1.	1 U.	666,6	22	7 U.	21,9
Winter	690,4	30. Dec.	7 U.	664,2	26. Dec.	9 U.	26,2
März	687,3	20.	9 U.	671,7	11.	1 U.	15,6
April	691,0	25.	7 u. 1 U.	676,6	29.	7 U.	14,4
Mai	691,2	19.	7 U.	676,8	2.	1 U.	14,4
Frühling	691,2	19. Mai	7 U.	671,7	11. März	1 U.	19,5
Juni	689,8	12.	9 U.	677,4	10.	7 u. 1 U.	12,4
Juli	689,1	5.	1 U.	678,0	11.	1 U.	11,1
August	686,9	30. 9 u. 31.	7 U.	675,3	19.	1 U.	11,6
Sommer	689,8	12. Juni	9 U.	675,3	19 Aug.	1 U.	14,5
September	691,8	16.	9 U.	674,6	7.	9 U.	17,2
October	693,2	2.	7 U.	665,7	9.	7 U.	27,5
November	689,0	5.	7 U.	665,8	11.	1 U.	23,2
Herbst	693,2	2. Oct.	7 U.	665,7	9. Oct.	7 U.	27,5
Jahr	**693,2**	2. Oct.	7 U.	**664,2**	26. Dec.	9 U.	**29,0**

II. Thermometer in Centigraden.

A. Mittlere Temperaturen.

1870.	7 U. Morg.	1 U. Mittgs.	9 U. Abds.	Mittel.
December (69)	— 2,02	+ 0,55	— 1,73	— 1,07
Januar	— 4,06	— 0,97	— 3,19	— 2,74
Februar	— 3,63	+ 0,02	— 3,51	— 2,37
Winter	— 3,24	— 0,13	— 2,81	— 2,06
März	— 1,55	+ 1,43	— 1,20	— 0,44
April	+ 4,97	8,08	+ 4,47	+ 5,84
Mai	11,73	14,75	10,20	12,23
Frühling	5,05	8,09	4,49	5,88
Juni	13,84	16,82	12,35	14,33
Juli	16,94	19,70	15,72	17,45
August	11,85	15,17	11,12	12,71
Sommer	14,21	17,23	13,06	14,83
September	8,68	13,14	9,33	10,39
October	5,40	8,85	6,22	6,82
November	1,46	3,64	1,71	2,27
Herbst	5,18	8,54	5,75	6,49
Jahr	**5,30**	**8,44**	**5,12**	**6,29**

B. Höchste und tiefste Temperaturen.

1870.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkngn.
Dec. (69)	9,4	6.	1 U.	—11,7	27.	7 U.	21,1
Januar	7,8	8.	1 U.	—14,8	26.	7 U.	22,6
Februar	11,9	28.	1 U.	—13,7	11.	7 U.	25,6
Winter	11,9	28. Febr.	1 U.	—14,8	26. Jan.	7 U.	26,7
März	12,7	3.	1 U.	— 7,5	15.	7 U.	20,2
April	16,4	21.	1 U.	— 2,0	2.	9 U.	18,4
Mai	23,5	21.	1 U.	— 2,0	4.	9 U.	23,7
Frühling	23,5	21. Mai	1 U	— 7,5	15. März	7 U.	31,0
Juni	25,6	24.	1 U.	5,0	5.	9 U.	20,6
Juli	29,1	11.	1 U.	6,6	2.	9 U.	22,5
August	24,8	2.	1 U.	4,6	27.	9 U.	20,2
Sommer	29,1	11. Juli	1 U.	4,6	27. Aug.	9 U.	24,5
September	23,0	6.	1 U.	2,4	23.	7 U.	20,6
October	15,5	8.	1 U.	— 0,9	11.	7 U.	16,4
November	14,6	25.	7 U.	— 6,4	12.	9 U.	21,0
Herbst	23,0	6. Sept.	1 U.	— 6,4	12. Nov.	9 U.	29,4
Jahr	**29,1**	11. Juli	1 U.	**—14,8**	26. Jan.	7 U.	**43,9**

III. *Psychrometer.*

A. Mittel des Wasserdampfgehaltes der Luft in Procenten des Sättigungsgrades.

1870.	7 U. Morg.	1 U. Mittgs.	9 U. Abds.	Mittel.
December (69)	85,9	80,3	87,0	84,4
Januar	82,5	77,8	82,5	80,9
Februar	84,1	78,9	83,4	82,1
Winter	84,2	79,0	84,3	82,5
März	88,5	81,5	85,9	85,3
April	74,4	62,1	70,5	69,0
Mai	72,7	63,2	75,0	70,3
Frühling	78,5	68,9	77,1	74,9
Juni	73,8	62,0	76,3	70,7
Juli	72,7	64,9	72,8	70,1
August	82,9	71,8	84,7	79,8
Sommer	76,5	66,2	77,9	73,5
September	85,7	72,9	83,7	80,7
October	82,0	73,5	79,0	78,1
November	84,5	81,3	83,8	83,2
Herbst	84,1	75,9	82,2	80,7
Jahr	80,8	72,5	80,4	77,9

B. Grösste und geringste Trockenheit.

1870.	Minimum der einzelnen Beobachtungen. %	Trockenste Tage. %.	Feuchteste Tage. %.
Dec. (69)	d. 6. 7 U. mit 40	d. 6. mit 61	d. 22. 25. mit 100
Januar	31. 1 U. 39	31. 47	18. 21.-23. 100
Februar	27. 9 U. 28. 7 U. 40	28. 49	7.-12. 15.-16. 20. 100
März	3. 9 U. 39	3. 46	7. u. 19. 100
April	22. 1 U. 25	9. 37	29. 92
Mai	16. 7 U. 43	1. u. 16. 55	24. 87
Juni	24. 1 U. 39	30. 55	20. 84
Juli	11. 9 U. 28	11. 32	28. 95
August	2. 1 U. 49	2. 55	6. 90
Septemb.	6. 1 U. 37	6. 45	16. u. 27. 94
Octob.	23. 9 U. 32	23. 44	3. 94
Novemb.	25. 7 U. 12	25. 39	28. 100
Herbst	25. Nov. 7 U. 12	25. Nov. 39	28. Nov. 100
Jahr	25. Nov. 7 U. 12	11. Juli 32	18 Mai 100

IV. *Pluviometer.*

A. Totale Regenmenge in Millimetern.

1870.	7 U. M. — 1 U.	1 U. — 7 U. A.	7 U. M. — 7 U.	7 U. A. — 7 U.	Summe.
Dec. (69)	17,6	27,3	44,9	40,4	85,3
Januar	5,7	5,4	11,1	13,5	24,6
Februar	7,1	4,3	11,4	11,8	23,2
Winter	30,4	37,0	67,4	65,7	133,1
März	28,7	29,7	58,4	35,7	94,1
April	14,3	47,5	61,8	21,1	82,9
Mai	4,8	13,1	17,9	30,5	48,4
Frühling	47,8	90,3	138,1	87,3	225,4
Juni	8,6	34,3	42,9	35,1	78,0
Juli	45,8	22,8	68,6	56,8	125,4
August	21,9	48,9	70,8	155,8	226,6
Sommer	76,3	106,0	182,3	247,7	430,0
Septemb.	17,5	25,0	42,5	84,7	127,2
October	22,9	50,0	72,9	103,5	176,4
Novemb.	6,3	18,9	25,2	66,7	91,9
Herbst	46,7	93,9	140,6	254,9	395,5
Jahr	**201,2**	**327,2**	**528,4**	**655,6**	**1184,0**

B. Grösste Wassermenge in 24 Stunden.

1870.	Tag.	Millimeter.
December (69)	30. Nov.— 1.	27,0
Januar	17.—18.	7,0
Februar	7.— 8.	10,0
März	17.—18.	28,1
April	27.—28.	32,5
Mai	23.—24.	27,7
Juni	31. Mai — 1.	22,3
Juli	28 —29.	50,9
August	9.—10.	103,6
September	7.— 8.	37,7
October	30.—31.	30,1
November	31. Oct. — 1.	42,5

C. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1870.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Dec. (69)	17	14	Juni	15	15
Januar	14	17	Juli	13	18
Februar	7	21	August	22	9
Winter	38	52	**Sommer**	50	42
März	17	14	September	13	17
April	10	20	October	19	12
Mai	10	21	November	10	20
Frühling	37	55	**Herbst**	42	49
			Jahr	**167**	**198**

D. Längste Trockenheit.

1870.	Datum.	Dauer.
December (69)	vom 3.—11.	11 Tage.
Januar	» 29. Dec. — 8.	9 »
Februar	» 27. Jan. — 7. u. 10.—19.	11 u. 9 Tge.
März	» 25. Feb. — 4.	7 Tage.
April	» 25. März —10.	16 »
Mai	» 24.—31.	7 »
Juni	» 9.—14. u. 19.—24.	6 »
Juli	» 18.—25.	7 »
August	» 12.—18.	6 »
September } October }	» 19. Sept. — 8. Oct.	19 »
November	» 3.—10. u. 24.—1. Dec.	7 »

V. Winde.

Die Winde werden in 4 Stärken unterschieden und die betreffenden Zahlen für jeden Monat und jede Windrichtung zusammengezählt. Unter «Windstill» sind alle Windrichtungen ohne merkbare Stärke addirt.

1870.	Windst.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Südwest.	West.	Nordwst.
December (69)	68	0	2	0	0	6	18	9	0
Januar	63	4	8	0	0	1	19	7	0
Februar	63	0	0	0	0	9	15	10	0
Winter	194	4	10	0	0	16	52	26	0
März	50	3	10	0	0	3	28	8	1
April	55	6	4	1	0	5	11	8	4
Mai	58	7	1	0	0	1	11	9	5
Frühling	163	16	15	1	0	9	50	25	10
Juni	44	10	7	1	0	0	14	20	0
Juli	60	9	0	1	0	12	9	10	0
August	46	7	0	0	0	2	35	11	2
Sommer	150	26	7	2	0	14	58	41	2
September	59	10	0	0	0	8	13	3	2
October	40	1	0	0	0	6	72	4	0
November	61	2	11	0	0	18	5	3	0
Herbst	160	13	11	0	0	32	90	10	2
Jahr	**667**	**59**	**43**	**3**	**0**	**71**	**250**	**102**	**14**

VI. Mittlere Bedeckung des Himmels in Procenten.

1870.	Procente.	1870.	Procente.
December (69)	62	Juni	51
Januar	65	Juli	39
Februar	61	August	66
Winter	63	**Sommer**	52
März	73	September	45
April	39	October	60
Mai	43	November	74
Frühling	52	**Herbst**	60
		Jahr	57

VII. Gewitter.

1870.	In Trogen.	Nahe (Donner).	Entfernte.
Mai	4	3	2
Juni	7	5	2
Juli	4	2	1
August	1	3	4
September	1	0	1
October	1	0	0
Jahr	**18**	**13**	**10**

Gewitter an demselben Tage sind nur dann getrennt berechnet, wenn sie zeitlich bedeutend auseinander liegen. Erfolgten 3 oder 2 Erscheinungen zu gleicher Zeit, so ist dies doch nur in der ersten (resp. zweiten) Rubrik gerechnet.

VIII. Periodische Erscheinungen.

December 1869. 22. Bellis perennis.

Februar. 18. Erste Blüthen von Tussilago Farfara. Ankunft der Staaren. 27. Staaren, Finken und Meisen singen. Spinnen (Lycosa), Fliegen, Mücken, Bienen, Wespen, Kleinfalter. 28. Ankunft von Motacilla alba.

März. 1. Fliegender Fuchs. 3. Citronenfalter. Spinnen (Lycosa). Eidechse. Ruf der Ammenkröte. Primula elatior. 4. Alnus incana. Caltha palustris.

April. 5. Viola odorata. 6. Stimmen von Alytes obstetricans. Primula elatior. Tussilago Farfara. Caltha palustris. Anemone nemorosa. 7. Corylus avellana. 8. Ficaria ranunculoides. Fragaria vesca. Erste fliegende Hummel. 9. Thränen des Weinstocks. 10. Chrysosplenium alternifolium. 11. Ruf des Kukuks. 15. Wiesen fangen an zu grünen. 18. Salix caprea. Ankunft der Hausschwalbe. 19. Kreuzspinnennetz. 22. Ribes grossularia belaubt. 23. Birnbäume am Spalier belauben sich und beginnen zu blühen. 27. Cardamine pratensis. Anthriscus sylvestris. 28. Pinus Larix. 30. Taraxacum officinale. 30. Pinus Larix mit grünlichem Anflug.

Mai. 1. Pyrus Malus am Spalier beginnt zu blühen. 4. Ribes grossularia. Betula alba. Letzter Schneefall. 9. Prunus Cerasus. Ribes rubrum belaubt sich. 10. Fagus sylvatica belaubt sich. Blüthe von Fraxinus excelsior. 11. Ribes rubrum. 14. Pinus Larix ganz belaubt. Prunus Cerasus in voller Blüthe. 15. Pyrus communis. Lychnis diurna. 16. Volle Belaubung von Fagus sylvatica. 18. Anthoxanthum odoratum. Geum rivale. Linde beblättert. 20. Pyrus Malus. Pyrus communis in voller Blüthe. Prunus Cerasus verblüht. Rhododendron ferrugineum. 21. Tragopogon pratense. 22. Taraxacum officinale mit Früchten. 23. Pyrus Malus in voller Blüthe. 26. Pyrus communis verblüht. 27. Letzter Reif.

Juni. 1. Pyrus Malus verblüht. 13. Beginn der Heuernte. 24. Beginn der Traubenblüthe (am Spalier).

August. 13. Beginn der zweiten Heuernte. Erste blaue Traubenbeeren. 18. bis 31. Unterbruch der Heuernte. Wiederbeginn den 31. 31. Erster Reif, 96 Tage nach dem letzten.

September. 14. und 15. Abzug der Hausschwalben.

October. 10. Erster Schnee, 159 Tage nach dem letzten. 6. Beginn des Laubfalls. 14. Eschen entlaubt. 22. bis 23. Abzug der Staaren. 24. Buchen entlaubt.

November. 1. Birn- und Apfelbäume entlaubt. 25. Lärchen entlaubt.

Allgemeine Witterung.

December 1869. Der Anfang des Monats bis zum 5. war kalt, dann begannen wärmere und meist helle Tage, den 14. trat Schneefall ein, welcher mit geringen Unterbrechungen fast den ganzen Monat dauerte, sowie auch die den 22. beginnende Kälte. Die letzten drei Tage waren hell, aber kalt. Die Winde vertheilten sich fast ausschliesslich auf S., SW. und W.

Januar. Die erste Hälfte, mit Ausnahme der Tage vom 11. bis 14., war warm mit SW. und W., den 17. begann mit N. und NO. bedeutende Kälte, welche bis zum Schlusse des Monats andauerte. Indess herrschte vom 25. an meist prächtige, helle Winterwitterung. Schnee fiel hauptsächlich, wenn auch in geringer Menge, vom 11. bis 19.

Februar. Die schöne, kalte Witterung setzte sich noch fort bis zum 7., der grösste Theil des Monats aber war düster bei andauernder Kälte, und erst den 24. begann wärmere, hellere Witterung. Die Winde waren fast ausschliesslich W. und SW.

März. Bis zum 5. dauerte die milde Witterung, so dass manche Boten des erwachenden Frühlings sich einstellten, der Winter gewann jedoch schnell wieder die Oberhand und führte ein strenges Regiment mit kalten, nebligen und bedeckten Tagen und häufigen Schneefällen, die mit geringen Unterbrechungen bis zum 25. dauerten. Fast der ganze Monat war windig und ziemlich häufig herrschte auch die Polarströmung.

April. Ein heller, trockener und kühler Monat, so dass die Naturentwicklung sehr langsam vor sich ging. Erst vom 24. an beginnen stärkere Regen und mit ihnen lebhafteres Wachsthum der Pflanzenwelt.

Mai. Ebenfalls hell und trocken und Anfangs noch recht kühl. Regen fiel ausserordentlich wenig, dagegen war sehr häufig Thau. Winde wehten wenig.

Juni. Ein warmer Sommermonat, mit vielen Gewittern, aber wie seine beiden Vorgänger mit wenig Regen, so dass die Wassermenge dieser drei Monate nicht die Hälfte der normalen Menge ausmacht. Die Windströmung erreichte eine bedeutende Intensität und vertheilte sich auf die Hauptrichtungen.

Juli. Die warme, schöne und trockene Witterung setzte sich fast durch den ganzen Monat fort, und erst gegen das Ende desselben fanden bedeutendere Regengüsse statt. Die Winde, ohne bedeutende Stärke, vertheilten sich wieder auf die verschiedenen Hauptströmungen.

August. Dieser Monat setzte sich in vollsten Gegensatz zu seinen Vorgängern; die in den ersten Tagen noch herrschende Sommertemperatur sank rasch und machte gegen Ende des Monats einer empfindlichen Kälte Platz, so dass am 26. und 27. ganz allgemein eingeheizt wurde und in den Bergen bedeutende Schneefälle stattfanden. Den 31. fand schon ein Reif statt. Die Temperatur blieb nahe 2° unter dem 6jährigen Mittel. Weitaus den grössten Theil des Monats fanden, bei herrschenden Aequatorialwinden, Regenfälle statt, wenn auch mit geringer Regenmenge.

September. Während den ersten zwei Dritteln des Monats regnete es ebenfalls häufig, bei vorherrschenden S.-, SW.- und W.-Winden. Am 19. begann, mit der Polarströmung, länger andauernde, trockene und helle Witterung. Die Temperatur war meist eine sehr tiefe, und das Monatsmittel bleibt um fast $3^1/_2$° unter dem 6jährigen Mittel. Vom 23. an zeigten sich Morgens schon starke Reife.

October. Die helle, aber kühle Witterung mit vorherrschendem N. dauerte bis zum 9., dann begannen düstere, regnerische Tage mit häufigem SW., der namentlich im letzten Drittel des Monats eine bedeutende Stärke erreichte. Die Temperatur nahm im Verlauf des Monats wenig ab.

November. Den 1. brachte NO. ein Sinken der Temperatur, welche sich bis zum 12. meist unter 0° bewegte, dann begannen S. und SW., mit meist milder, aber düsterer Witterung. Niederschläge fanden selten statt.

Das **Jahr** 1869/70 kann im Allgemeinen als ein kaltes, trockenes bezeichnet werden. Von den einzelnen Monaten zeigen nur Juni und Juli einen bedeutenden Wärmeüberschuss, während fast alle andern unter dem 6jährigen Mittel bleiben, einzelne sehr bedeutend. Wenn auch die Anzahl der Tage mit Niederschlägen die normale erreicht, bleibt doch die Niederschlagsmenge tief unter dem bisherigen Mittel.

IX. Verlauf der Gewitter.

Mai. 9. 4 U. 30 — 5 U. 20 Gewitter von W. mit 2 einzigen Donnerschlägen. Vor und nach dem Gewitter Ostwind. — 10. 3—4 U. schwaches Gewitter von West. — 14. 3 U. Gewitter von SW. — 18. und 19. Abends Wetterleuchten. — 22. $1^1/_2$ U. Donner im S. — 23. $12^1/_4$ bis $12^1/_2$ U. Donner im S. 4 U. Donner im W. 7—8 U. Donner im N. $8^1/_4$ U. Gewitter von W. mit Platzregen, bis $9^1/_4$ dauernd (Regen 21,1 mm.). Donner und Blitze bis 10 U.

Juni. 4. Abends Wetterleuchten im SW. 11 Uhr Gewitter in Trogen. — 5. $8^1/_4$ U. Morgens einziger Donnerschlag. $11^3/_4$ U. Gewitter über dem Bodensee. 1 U. Gewitter über dem Bodensee. — 7. $5^3/_4$—$6^1/_4$ Gewitter von S., welches von einer NO.strömung erfasst von Trogen aus nach W. zieht. (Regen 4,9 mm.). — 14. Abends 10—11 U. Wetterleuchten im S. — 15. $3^1/_2$—5 U. Donner zweier nacheinander im S. und SO. vorbeiziehender Gewitter. — 16. $3^1/_4$—4 U. Donner im S. — 17. Donner im W. $5^3/_4$— 6 U. — 24. Erster Donner im W. $1^3/_4$ U., Gewitter mit Sturm 2—$2^1/_4$ U., wenige Minuten heftiger Platzregen (4,1 mm.). Bis 3 U. folgen noch 2 Gewitter mit sehr heftigen Donnerschlägen, aber wenig Regen. Gewitter mit heftigem Donner aber wenig Regen $6^1/_4$ U. Heftiges Gewitter mit starkem Regen 7 U. Während des Gewitters von 2—$2^1/_4$ U. sank die Temperatur von 25,6 ° auf 15,4 °, also um mehr als 10 ° innert

einer Viertelstunde. — 25. Gewitter 12—12$^{1}/_{4}$ U. mit Platzregen und wenig Hagel. (Regen 2,1 mm.) Einziger Donner 12 U. 20 M.

Juli. 8. Von 2 U. an Donner im S. 4 U. 20 M.—5 U. 20 M. Gewitter von SW., beim Eintreffen mit heftigem Wind. (Regen = 10,0). — 9. Gewitter 10$^{3}/_{4}$—12 U. (Regen = 3). Donner im S. 1$^{1}/_{2}$ U. — 26. Morgens 3 U. 40 M.—4 U. Gewitter SO. vorbeiziehend mit äusserst heftigen Donnerschlägen, aber bei der Station ohne Regen. — 27. Gewitter von NW. 11$^{1}/_{4}$ U.—12 U., sehr heftig in der Gegend von St. Gallen. — 30. Abends Blitze im N. und NO. — 31. Nachmittags Donner.

August. 1. Gewitter aus SW. mit Platzregen 1 U. 10 M.—1 U. 20. M. (Regen = 10,6 mm.). — 3. Seit 5$^{3}/_{4}$ U. zuweilen Donner im O. und NO. — 5. Nachmittags Donner im O. Nach 9 U. Blitze im W. und SW. — 13. Abends Wetterleuchten im S. — 14. Ebenfalls im N. und O. — 15. Abends Wetterleuchten. — 19. Abends 8 U. 2 Mal Donner im O.

September. 3. 3$^{1}/_{4}$—3$^{3}/_{4}$ U. Gewitter von SW. mit starkem Wind und Regen, dann einige Zeit Hochnebel bei fortdauerndem Regen. Abends Wetterleuchten im N.

October. 9. 1 U. 5 M. Donner im SW., plötzlicher Eintritt von SW. 3—4 U. mit heftigem Regen, dann noch einige Donnerschläge, Regen bis um 2 U., Wind den ganzen Nachmittag.

X. Bemerkungen.

December 1869. Schneehöhen Mittags 1 U. 1. = 13 Centimeter; 2. = 14; 3. 4. = 25; 5. = 18; 6. = 10; 7. = 8; 15. = 6; 16. = 8; 17. = 0; 18. = 1; 19. = 0; 21. = $^{1}/_{2}$; 22. = 0; 23. = $^{1}/_{2}$; 24. = 0; 25. = 8; 26. = 10; 27. = 9; 28. = 14; 29. = 17.

Nebel an 6 Tagen. Hochnebel an 5 Tagen. Nebel in der Tiefe an 12 Tagen. Wenn Nebel im Verlauf desselben Tages in der Tiefe, bei der Station und in der Höhe beobachtet wurde, so sind diese Tage nur als Nebeltage bei der Station gerechnet. Duft (Pick) an 10 Tagen.

Ueber die Witterung vom 5.—7. siehe Sonntagspost Nummer 18, Jahrgang 1870. 15. Morgens Glatteis. 16. Mondhof mit grossem Radius. 30. Venus so hell leuchtend, dass die Gegenstände Schatten werfen. 30.—31. Föhn.

Januar. Schneehöhen. 1. = 10; 2. = 6; 8. = 0; 11. = $^1/_2$; 12. = 1; 13. = 4; 14. = 7; 15. = 2; 16. = 3; 17. = 6; 18. = 25; 19. = 33; 31. = 30.

Nebel an 5 Tagen. Hochnebel an 8 Tagen. Nebel in der Tiefe an 9 Tagen. Duft an 6 Tagen. Riesel an 1 Tag.

2. Föhn. 3. 12 U., schwacher Sonnenhof mit grossem Radius. 12. Abends 6 U., Mondhof mit grossem Radius.

Februar. Schneehöhen: 6. = 17; 7. = 17; 8. = 30; 9. = 36; 10. = 39; 11. 12. = 42; 13. = 34; 14.—16. = 30; 19. 21. = 20; 22. 23. = 23; 28. = 15.

Nebel an 7 Tagen. Hochnebel an 4 Tagen. Nebel in der Tiefe an 10 Tagen. Duft an 5 Tagen.

13.—14. siehe Sonntagspost. 20. Morgens Nebelreissen, alle Gegenstände werden mit Glatteis überzogen. 21. Die Oberfläche des Schnees ist ganz vereist, ebenso die Oberflächen aller Gegenstände. 27.—28. Föhn.

März. Schneehöhen: 1. = 10; 5. = 0; 6. = 6; 7. = 6; 8. = 5; 9. = 2; 10. = 10; 11. = 15; 12. = 30; 14. = 36; 16. = 28; 17. = 18; 18. = 3; 19.—22. = 0; 23. = 19; 24. = 24; 26. = 11.

Nebel an 6 Tagen. Hochnebel an 9 Tagen. Duft an drei Tagen. Riesel an 2 Tagen.

2. Abends bis 3. Morgens Föhn. 15. Nach 9 U. Mondhof mit grossem Radius.

April. Schneehöhen: 1. = 8; 4. = 0; 12. Morgens = 1, Mittags = 0; 16. Morgens = 5, Mittags = 0; 28. Morgens = 1, Mittags = 0; 29. = 1; 30. Morgens = 1, Mittags = 0.

Nebel an 2 Tagen. Hochnebel an 1 Tag. Nebel in der Tiefe an 2 Tagen. Reif an 6 Tagen. Riesel an 2 Tagen. Thau an 8 Tagen.

5. Abends zwischen 8 und 9 U. Nordlicht. 8. Nachmittags Föhn. 27. Morgens Föhn. 29. und 30. Boden gefroren.

Mai. Schneehöhen: 4. Morgens = 1, Mittags = 0.

Reif an 4 Tagen. Thau an 20 Tagen. Nebel an 2 Tagen. Nebel in der Tiefe an 1 Tag. Hochnebel an 3 Tagen. Riesel an 2 Tagen.

5. Morgens 5 U. 5 Millimeter dickes Eis auf dem Brunnen. 9. Regenbogen 5—5 U. 20 M. 16. Föhn. 24.—28. Höhenrauch. 24. Sonne schon einige Zeit vor dem Untergang mit rother nichtstrahlender Scheibe.

Juni. Nebel an 1 Tag. Hochnebel an 2 Tagen. Thau an 12 Tagen.

1. Regenbogen $6^1/_2$ U.

Juli. Nebel an 3 Tagen. Nebel in der Tiefe an 7 Tagen. Thau an 8 Tagen.

4. Morgens Cirri, später tiefer Cumuli, in der Höhe immer noch Cirri. In diesen zeigte sich $6^1/_2$—7 U. zwischen Sonne und Zenith ganz nahe an letzterm ein Bogen, convex gegen die Sonne, mit ganz deutlichen Spectralfarben. 9. Abends Föhn. 11. Föhnsturm. 12. Föhn.

August. Nebel an 7 Tagen. Nebel in der Tiefe an 2 Tagen. Thau an 10 Tagen. Reif an 1 Tag.

2. Abends bis 3. Mittags Föhn. 10. Regenbogen $4^1/_2$ U.

September. Nebel an 9 Tagen. Nebel in der Tiefe an 7 Tagen. Hochnebel an 1 Tag. Thau an 17 Tagen. Reif an 6 Tagen.

(Tage, an denen Reif und Thau zugleich beobachtet wurden, sind bei beiden gezählt.) Riesel 2 Mal.

5. Abends 8 U. bis 7. Abends $8^1/_2$ U. Föhn. 8. Regenbogen 3 und 5 U. 10. Regenbogen $9^1/_4$ U. 24. Abends und 25. Morgens starkes Nordlicht. 25. Nachmittags am Osthimmel eine Schicht zarten Gewölks in Streifen gegen W. und auf der Westseite mit eigenthümlich zerfaserten Rändern.

October. Nebel an 4 Tagen. Hochnebel an 5 Tagen. Nebel in der Tiefe an 4 Tagen. Thau an 2 Tagen. Reif an 8 Tagen. Riesel an 2 Tagen.

Schneehöhen: 10. Abends = 1 Cm.; 11. = 0; 29. = 3; 30. = 0.

8. Föhn. 10. Regenbogen 2 U. 19.—20. Morgens Föhn. 23. Föhn. 24. Abends Nordlicht. 30. Regenbogen $1^3/_4$ U.

November. Schneehöhen: 1.—3. = 3; 6. = 1; 9. = 0; 12. = 10; 19. = 0.

Nebel an 9 Tagen. Hochnebel an 5 Tagen. Nebel in der Tiefe an 6 Tagen. Thau an 2 Tagen. Reif an 1 Tag. Duft an 3 Tagen. Riesel an 2 Tagen.

10. Föhn. 13. Föhn. 18. Föhn. 23. Morgens $7^1/_2$ U. kurzes Stück eines Regenbogens im N., auf dem Horizont aufruhend, ohne dass irgend eine Spur von Regen bemerkbar ist. Dauer 10 Minuten. 24. Nachmittags bis 26. Föhn.

IX.

Biographische Notizen

über die

Professoren

Carl Deicke und Othmar Rietmann.

Von

Rector Dr. Wartmann.

Unsere Gesellschaft hat vor kurzer Zeit zwei Männer verloren, welche zu ihren eifrigsten und thätigsten Mitgliedern gehörten. Es ist daher eine einfache Pflicht der Dankbarkeit, wenn wir hier einige biographische Notizen über dieselben zusammenstellen und ihnen dadurch auch in den Vereinsschriften ein bescheidenes Denkmal setzen. Der eine, Herr Professor *Carl Deicke,* starb am 9. Mai 1869, der andere, Herr Professor *O. Rietmann,* folgte ihm am Morgen des 5. August, am ersten Tage unseres Jubiläums, dem er schon seit Monaten voll Freude entgegen gesehen hatte.

Wenn wir nun zunächst eine Skizze von **Deicke's** Leben geben, so geschieht es an der Hand von schriftlichen Notizen, die aus dessen eigener Feder stammen. Seine Familie hat uns dieselben gütigst überlassen, und sagen wir ihr dafür unsern verbindlichsten Dank.

Geboren am 23. December 1802 zu Braunschweig, war Deicke in seiner frühesten Jugend klein und schwächlich. Es kam ihm daher sehr zu statten, dass er eine vortreffliche, charakterfeste Mutter besass, während sich der Vater, ein Gypser und

Weissbinder, wenig um seine Erziehung bekümmert zu haben scheint. Im Alter von 6 Jahren kam er in die Schule und zwar zu einem Lehrer, Namens Hase, welcher früher Bedienter bei einem Consistorialrathe gewesen war. Zur Charakterisirung der damaligen Zustände können wir uns nicht enthalten, Deicke's Aufzeichnungen über seine ersten Schulerlebnisse hier fast wörtlich wiederzugeben. Sowohl Knaben wie Mädchen waren in fünf Abtheilungen abgesondert, nämlich in die ABC-, Schulbuch-, Katechismus-, Gesangbuch-, und Bibelbank. Nur letztere Bank hatte einen Tisch, weil die dort placirten Schüler auch Schreibunterricht erhielten. Jeden Morgen wurde von sämmtlichen Schülern mit Ausnahme derjenigen auf der ABC-Bank während einer oder zwei Stunden laut buchstabirt, welche Zeit der Lehrer zum Frühstücken benutzte. Unter den Kindern gab es dann oft Raufereien, selbst blutige Köpfe; wurden sie von dem zurückkehrenden Lehrer überrascht, so regnete es Karwatschenhiebe. Die übrige Schulzeit wurde damit ausgefüllt, dass jedes Kind sein Pensum herzusagen hatte, während alle andern müssige Zuhörer blieben. Neben der Anwendung der Karwatsche, die stets auf des Lehrers Tische bereit lag, war das Stehen hinter der Stubenthür eine häufige Strafe, wobei manchmal als Verschärfung die Mädchen ein Gans-, die Knaben ein Eselsbild angehängt bekamen. Bei schwereren Vergehen wurden die Fehlbaren in die eine Treppe weiter oben liegende Mägdekammer, welche nur in grosser Höhe ein Fenster hatte, eingesperrt. Fruchtete auch das nicht gehörig, so band der Lehrer den Delinquenten mit einem Strick an seinen Tisch fest und gab den Mitschülern in seiner Weisheit die Erlaubniss, jenen zu necken und zu plagen. Als einst Deicke diese unsinnige Strafe erlitt, wollte er einem ihn verspottenden Kameraden ein paar Ohrfeigen versetzen, zog dabei aber den Tisch mit fort, so dass der grosse Pädagoge, der sich mit beiden Armen darauf gestützt hatte, zu Boden fiel.

Natürlich war dann wieder eine gehörige Bearbeitung des Schülerrückens die Folge davon, nebst freiem Mittags-Logis in der Mägdekammer.

In diese Zeit fielen mehrere Ereignisse, die Deicke stets in lebhafter Erinnerung behielt; zunächst die Huldigung für den König von Westphalen, dann die Gefangennahme der Schill'schen Soldaten, welche von Stralsund nach Braunschweig transportirt wurden; die Bürgerschaft sympathisirte mit ihnen, versorgte sie mit Lebensmitteln, mit Rauch- und Schnupftabak, half manchem zur Flucht und schmückte endlich ihre Gräber, als ein Theil erschossen wurde; die Haltung jener war eine so drohende, dass weder die Polizei noch das Militär den Muth hatte, die Blumenkränze und Inschriften zu entfernen. Im August des gleichen Jahres (1809) endlich kam Herzog Friedrich Wilhelm von Braunschweig-Oels mit 1900 Mann auf seinem kühnen Zuge von Böhmen nach der Nordsee in die Hauptstadt und gönnte dort seinen Soldaten einige Rasttage. Eine Stunde von Braunschweig bei dem Dorfe Oelper gab's ein Gefecht mit 4000 Feinden. Um den Rücken des Herzogs zu decken, hatte die Bürgerschaft die Vertheidigung der Stadt übernommen. Da aber der Feind von der schwarzen Schaar in die Flucht geschlagen wurde, erwiesen sich die kriegerischen Vorbereitungen glücklicher Weise als überflüssig. Einige Tage später besuchte Deicke mit seinen Eltern das Schlachtfeld, und die Spuren des Kampfes: die Kanonenkugeln in den Häusern, die frischen Grabeshügel, unter welchen die Gefallenen ruhten, machten einen bleibenden, tiefen Eindruck auf das jugendliche Gemüth. Von jener kriegerischen Zeit her datirt Deicke seine Vorliebe für den Soldatenstand und den nie ganz zu bewältigenden Franzosenhass.

Mit acht Jahren kam der Knabe in eine andere, höhere Volksschule, die in grossem Rufe stand und sich einer bedeutenden Frequenz erfreute. Der Unterricht beschränkte sich vor-

zugsweise auf Lesen, Schreiben und Rechnen, nebenbei wurde auch etwas Geographie und Orthographie getrieben. Das Regiment über circa 220 7—14-jährige Knaben, welche in einem einzigen Zimmer zusammengepfercht waren, führte ein Lehrer, Namens Daubert, nebst zwei Gehülfen, sog. Schreibern; unterstützt wurden sie hiebei durch einige der besten älteren Schüler. Die Disziplin war eine streng militärische und hatte sich Alles den Bestimmungen eines förmlichen Strafgesetzbuches zu unterziehen. Während der Woche wurden vorläufig sämmtliche Vergehen in ein besonderes Sündenregister vermittelst Kreuzen eingetragen. Jeden Samstag kam dann die Abrechnung oder, wie die Knaben es nannten, der Zahltag. Je nach der Menge der Kreuze gab's Baarzahlung, resp. Prügel oder längeres oder kürzeres Nachsitzen. Wer sechs oder mehr Kreuze hatte, kam während des Sommers in die Prison, d. h. in einen ehemaligen Schweinestall; sehr arge Sünder wurden sogar in das Ofenkamin der Schulstube eingesperrt. Trotz dieser Strenge und den theilweise sonderbaren Strafen spricht Deicke doch mit grosser Achtung von der Daubert'schen Schule, und seinen speciellen Notizen nach zu schliessen, scheint in der That für die dazumalige Zeit Tüchtiges in derselben geleistet und der Verstand gehörig ausgebildet worden zu sein. Aus ihr ist auch der grosse Mathematiker Gauss hervorgegangen, und Deicke nennt es eine grosse Ungerechtigkeit, wenn ein Biograph von jenem in verächtlicher Weise von dieser Schule reden kann. Das Genie von Gauss hätte ohne die specielle Anregung, die dieser durch den Schreiber Bartels, den nachherigen Professor in Kasan und Dorpat, erhielt, vielleicht nicht einmal Gelegenheit gefunden, sich gehörig zu entwickeln. Waren damals andere Schulen besser bestellt? Gewiss nicht! Im Katharinen-Gymnasium zu Braunschweig erhielten z. B. noch im zweiten und dritten Decennium dieses Jahrhunderts die Schüler der untern Klassen mit einer Karwatsche Prügel, von

welcher der Lehrer rühmte, er habe sie vom Herzog Carl Ferdinand extra erhalten, um vermittelst derselben gehörige Disziplin zu handhaben.

Auch diese Periode von Deicke's Jugendjahren war reich an politischen Begebenheiten. Ich erwähne jedoch nur die Folgen der Schlacht bei Leipzig. Wegen der vielen Verwundeten musste auch in Braunschweig der Unterricht sechs Wochen lang eingestellt werden, und beschäftigte man die Knaben während der Schulstunden mit Charpiezupfen. In den Lazarethen brachen wie anderwärts bösartige Fieber aus, so dass alle Morgen die todten Soldaten fuderweise auf die Kirchhöfe geschafft wurden. Natürlich blieben die Einwohner auch nicht frei; trotz aller Vorsichtsmassregeln, wozu namentlich das Durchräuchern der Häuser mit Hornspähnen gehörte, starben die Leute wie Mücken weg, und es gab Tage, wo 30—40 Personen zu begraben waren.

Inzwischen war Deicke im Alter von $13^1/_2$ Jahren konfirmirt worden und sollte nun nach alter Väter Sitte ein Handwerk erlernen. Obgleich er von Jugend auf sehr wenig praktisches Geschick zeigte und in Folge raschen Wachsthumes, welches den „Kleinen" in einen „Langen" verwandelte, ganz entkräftet war, so kam er doch zu einem Goldschmied in die Lehre. Sein Meister kümmerte sich indessen wenig um die Profession. Er gab sich mehr mit Geldgeschäften ab und trieb nebenbei noch eine Bauernwirthschaft, in welcher der Lehrling jeden Mittwoch und Samstag Kellnerdienste zu versehen hatte. Branntwein und Weissbier wurden ausgeschenkt, während die Landleute das Essen von Hause mitbrachten. Da sich Deicke linkisch benahm und manche Arbeiten, die ihm übertragen wurden, schlecht ausführte, so wurde er roh behandelt und durchgeprügelt, bis er endlich entfloh und sich um keinen Preis mehr bewegen liess, zu seinem bisherigen Meister zurückzukehren. Ein Handwerk sollte er aber doch erlernen und kam deshalb in das Haus eines Drechslers.

Hier wurde er meistens zum Verkaufen der Waaren gebraucht und musste mit denselben oft auch auswärtige Märkte besuchen; nebenbei lag ihm von Johanni bis Neujahr die Mästung der Schweine ob. Das Drechseln wollte nicht recht gehen, er hatte nicht die nöthige Muskelkraft und verdarb sehr viel Arbeitsgeschirr. An harter Behandlung fehlte es abermals nicht, so dass der heranwachsende Jüngling fast schwermüthig wurde und mit Bangen seiner Zukunft entgegensah. Die Mutter, der er sein Herz unter heissen Thränen ausschüttete, ermahnte zur Geduld; endlich aber nach mehr als zwei Jahren kam es zu einer Katastrophe. Als Deicke eines Tages Kartoffeln für die seiner Pflege anvertrauten Vierfüssler kochte, wollte die zank- und schwindsüchtige Meisterin wegen einer Kleinigkeit mit der Ofengabel über ihn herfallen; er liess sich das jedoch nicht gefallen, sondern wehrte sich mit brennendem Scheite, und so kam es zu einem Gefechte, aus dem er zwar als Sieger hervorging, jedoch sofort das Haus verlassen musste.

Was war nun anzufangen? Nicht bloss die Familienangehörigen, sondern auch andere Hausgenossen anerboten ihren guten Rath; man wollte bei Deicke musikalische Talente entdeckt haben und veranlasste ihn, sich auf das Klavierspielen zu verlegen. Diese an und für sich höchst unglückliche Idee hatte wenigstens das Gute, dass jener die Schule wieder besuchen durfte, und zwar trat er in die unterste Lateinklasse, d. h. in die Quarta des Katharinen-Gymnasiums ein. Als einer der grössten Schüler des ganzen Gymnasiums wurde er jedoch die Zielscheibe des Spottes für die Zöglinge oberer Klassen, was er sich so zu Herzen nahm, dass er das Lateinische bald wieder aufgab, um als „deutscher" Schüler in die dritte Klasse überzutreten. — In diesen Zeitraum fällt abermals eine so charakteristische Episode für die dazumaligen pädagogischen Verhältnisse, dass ich mich nicht enthalten kann, sie unverkürzt mitzutheilen. Deicke war ein

sog. Freischüler, d. h. er musste kein Schulgeld bezahlen; als solcher gehörte er dem Chore an, welcher bei dem lutherischen Gottesdienste verwendet wurde und ebenso wöchentlich dreimal in den Strassen vor den Häusern singen musste. Jeder der betheiligten Schüler trug bei diesen Umzügen durch die Stadt einen schwarzen Mantel und einen Cylinderhut. Die Einwohner bezahlten dafür jährlich einen gewissen Betrag; um jedoch die Einnahmen zu vergrössern, hatten am Neujahr die Choristen jedem Hausbesitzer in der zugehörigen Kirchgemeinde einen Gratulationsbesuch zu machen, welcher Besuch dann mit einem Geschenke erwiedert wurde. Kam die gesammelte sehr ansehnliche Summe zur Vertheilung, so strich zunächst der Rector Gymnasii und der Cantor je 300 Thaler ein; ungefähr ebenso viel erhielt der Präfect des Chores, welcher die Strassenproductionen leitete und allwöchentlich zwei Gesangstunden gab; der Rest endlich wurde unter die Choristen je nach ihren Leistungen vertheilt.

Die Schule selbst scheint sehr schlecht organisirt gewesen zu sein. Wer kein Latein und Griechisch trieb, konnte nur wenig lernen; selbst das Deutsche und die Mathematik wurden arg vernachlässigt. Am meisten Einfluss auf den aufstrebenden Jüngling hatte der Lehrer der Naturwissenschaften, Prof. Gelpke, welcher mehrere für jene Zeit ausgezeichnete populäre Schriften über Astronomie herausgab. — So verflossen wiederum zwei Jahre, während welcher jedoch Deicke's Fortschritte in der edlen Musika höchst gering waren. Man entschloss sich daher, das nach seinem eigenen Urtheil total verfehlte Vorhaben, ihn zu einem Tonkünstler auszubilden, aufzugeben, und es musste neuerdings eine andere Laufbahn gesucht werden. Die Vorliebe von Deicke für den Militärstand haben wir schon einmal erwähnt, und da er sich besonders zur Artillerie hingezogen fühlte, so ermunterte man ihn, vorher noch gehörig Mathematik zu studiren. Zuerst geschah es privatim; bald darauf aber kam

sein Freund Berkhan, der nachherige Lehrer der Mathematik am Gymnasium zu Blankenburg, von Göttingen, wo er seine akademischen Studien vollendet hatte, nach Braunschweig zurück und liess sich dort als Privatlehrer nieder. Dieser erlaubte ihm nun, den Unterrichtsstunden, die er ertheilte, unentgeltlich beizuwohnen, und so war endlich eine Beschäftigung gefunden, die den Neigungen des Jünglings in jeder Hinsicht entsprach. Mit aller Energie an seiner Weiterbildung arbeitend und selbst viele einsame Spaziergänge zur Repetition des Erlernten benutzend, war es ihm schon nach Verfluss eines Jahres möglich, sich durch ein Examen über die nöthigen Vorkenntnisse zum Eintritt in das Collegium Carolinum auszuweisen. Diese Anstalt hatte eigentlich einen Doppelzweck. Einerseits sollte sie den Gymnasiasten vor ihrem Abgang auf die Universität Gelegenheit bieten, sich auch in anderen Fächern als in den alten Sprachen Kenntnisse zu erwerben, anderseits diente sie gleich den jetzigen polytechnischen Schulen den Gewerbebeflissenen, indem sie es diesen ermöglichte, sich die für ihr praktisches Leben wünschenswerthe höhere Bildung zu verschaffen.

Unter tüchtigen Professoren machte Deicke rasche Fortschritte und sammelte sich während der vier Jahre, während welcher er die Vorlesungen am Carolinum besuchte, eine schöne Summe von Kenntnissen; besonders hingezogen fühlte er sich schon damals zur Mineralogie. Mit Bezug auf das Soldatenleben hatte sich inzwischen Manches geändert; die Aussichten auf ein rasches Avancement waren namentlich für Bürgerliche weit geringer geworden. Als es sich daher um einen definitiven Entscheid handelte, da warnten die treuesten Rathgeber vor dem Anziehen des Soldatenrockes. *Lehrer* solle Deicke werden, meinten die Hofräthe Helwig und Dedekind, und anerboten sich gleichzeitig, für die pecuniären Mittel zu seiner weiteren, akademischen Ausbildung zu sorgen. Die Eltern und Geschwister

waren mit dem Plane wohl zufrieden, und so wanderte der angehende Musensohn im Frühlinge 1827 gen *Göttingen*, versehen mit den besten Empfehlungen an einige Professoren der Georgia Augusta. In seiner neuen Umgebung fühlte er sich bald in jeder Hinsicht heimisch. Bei Thibaut und Ulrich hörte er die mathematischen Fächer, bei Meyer Physik, bei Strohmeyer Chemie, bei Hausmann Mineralogie und Geologie, bei Schrader Botanik, endlich bei Schulz Anthropologie. Mit grosser Freude erinnerte sich Deicke auch noch in seinen späteren Lebensjahren an den klaren lebendigen Vortrag von Thibaut, an die Sicherheit des Experimentirens von Strohmeyer und an die vielen, höchst lehrreichen Ausflüge mit dem berühmten Hausmann, die geradezu massgebend für seine späteren Spezialstudien wurden.

So verfloss die schöne Studienzeit nur zu rasch, und früher, als man es zu ahnen vermochte, sollte die praktische Laufbahn betreten werden. Schon gegen den Schluss des dritten Semesters kam, vermittelt durch einen Landsmann, den jetzt noch lebenden Professor Gräffe in Zürich, die Anfrage, ob sich Deicke nicht entschliessen könne, Lehrer der Mathematik am Lippe'schen Institute in *Lenzburg* zu werden. Ohne Zögern ergriff jener die Gelegenheit, sich eine selbstständige Existenz zu verschaffen, und schon wenige Wochen später treffen wir ihn auf der Reise nach der Schweiz an, die eine zweite Heimath für ihn werden sollte. Sehr beschwerlich war die Fahrt im Postwagen über Kassel, Marburg, Giessen, Frankfurt und Heidelberg nach Basel; ganz besonders beklagt sich aber Deicke über die Tour von hier weg bis an seinen Bestimmungsort. „Ich verstand fast Niemanden und Wenige verstanden mich.“ Als Norddeutscher klang unser Dialekt gar sonderbar an sein Ohr, das sich zeitlebens nie ganz an denselben gewöhnte; davon, dass er ihn je sprechen lernte, war gar keine Rede.

Am 18. October 1828 langte der neue Lehrer in Lenzburg an und wurde sogleich in seinen Wirkungskreis eingeführt. Lippe's Institut war auf dem Schloss und stand damals in höchster Blüthe. Nicht weniger als sieben Lehrer betheiligten sich an dem Unterrichte; dagegen leitete der Director, veranlasst durch frühere unangenehme Erfahrungen, die Erziehung ganz allein. Lippe besass weder tiefe, noch vielseitige Kenntnisse; er war aber ein ausgezeichneter Pädagog, der es verstand, seine Zöglinge (meistens Basler und Elsässer) durch Liebe an sich zu fesseln. Hier verlebte nun Deicke fünf glückliche Jahre, über seiner beruflichen Stellung auch die wissenschaftliche Weiterbildung nicht vergessend. Schon aus dieser Zeit stammen die ersten Notizenhefte, welche er bis zu seinem Tode fortgeführt hat. Sie enthalten theils eigene Beobachtungen, theils Auszüge aus den verschiedensten naturwissenschaftlichen Schriften und wurden bei seinen späteren Arbeiten in der vielfältigsten Weise verwerthet. Von Lenzburg aus machte Deicke auch zahlreiche geologische Excursionen in den benachbarten Jura, sowie, namentlich während der Ferien, in die Alpen; ebenso kam er häufig nach Zürich und lernte dort bei Professor Gräffe Arnold Escher von der Linth kennen. Von gleichen wissenschaftlichen Neigungen geleitet, entwickelte sich bald zwischen den beiden jungen Männern ein inniges Freundschaftsverhältniss, das von da an ungeschwächt fortdauerte.

In Zürich traf Deicke hie und da auch mit Caspar Orelli zusammen und durch dessen Empfehlung kam er dann hieher nach *St. Gallen.* Es wurde ihm an der katholischen Kantonsschule, welche damals unter einem liberalen Regimente in höchster Blüthe stand und unter ihren Schülern auch viele Protestanten zählte, eine Lehrstelle für Physik und Mathematik übertragen. Am Gallustage 1833 trat er in sein neues Amt ein und blieb demselben bis 1841 treu. In diese Periode fällt die Erwerbung

des städtischen Bürgerrechtes, ebenso seine Verheirathung mit Fräulein Sabine Wachter, welche ihm während einer dreissigjährigen glücklichen Ehe sechs Kinder schenkte. Zwei starben wieder in früher Jugend, die vier andern (zwei Söhne und zwei Töchter) sind alle erwachsen und betrauern jetzt mit der Wittwe den Tod des geliebten Vaters.

An der katholischen Kantonsschule hatte inzwischen der Wind umgeschlagen; die Ultramontanen waren wieder an's Ruder gelangt und entliessen nach Ablauf der gesetzlichen Amtsdauer die ihnen in politischer Hinsicht nicht genehmen Professoren. Von den drei Protestanten fand nur Deicke, der sich von der Politik fern hielt, Gnade; immerhin blieb auch bei ihm ein gewisses Gefühl der Unsicherheit zurück, so dass er gerne einem Rufe an das evangelische städtische Gymnasium folgte, an dem er dann von 1841—1856 wirkte. Der katholische Erziehungsrath entliess den beliebten Lehrer nur ungern und bezeugte ihm durch sein Präsidium, den jetzigen Bischof Greith, die vollste Anerkennung seiner Leistungen. Das Verhältniss zu den bisherigen Vorgesetzten blieb übrigens auch späterhin ein angenehmes; denn als unter Greiths Leitung am Ende der Vierziger-Jahre ein philosophischer, sich an das katholische Gymnasium anschliessender Kurs errichtet wurde, da wurde auch Deicke um seine Mitwirkung angegangen und entsprach dem Gesuche mit aller Bereitwilligkeit, indem er den Unterricht in der mathematisch-physikalischen Geographie übernahm.

In der neuen Stellung, in welcher er die gleichen Fächer wie früher zu lehren hatte, fand Deicke manches Erfreuliche: so wusste er sich namentlich die Anhänglichkeit der meisten Schüler zu erwerben und die von ihm ertheilten Stunden, besonders die Physik, wurden wegen der Klarheit des Vortrages gerne besucht. Zwei Eigenthümlichkeiten erinnerten an seine Jugendzeit. Zunächst war ihm die Zuneigung zum Soldaten-

stande geblieben; fanden irgendwo in der Nähe grössere militärische Uebungen statt, so konnte sicher darauf gerechnet werden, dass er den Bitten der Schüler entsprechend die Stunden einstellte. Ferner war er uns Schülern gegenüber allerdings in der Regel sehr freundlich und zuvorkommend, wollte ihn aber ein Muthwilliger necken, oder probirte man es, ihn zu hintergehen, so wurde hie und da mit „Abpeitschen“ gedroht, und das Lineal bearbeitete in seltenen Fällen auch wirklich den Rücken des Schuldigen. — Das Verhältniss zu dem Stadtschulrathe trübte sich schon ziemlich frühe. Als es im Jahre 1843 zur Gründung der Industrieschule kam, da wurden einige neue Professoren angestellt und erhielten bei gleichen Verpflichtungen einen grösseren Gehalt als die älteren Lehrer. Wiederholte Reclamationen führten wohl zu Versprechungen, aber zu keiner Abhülfe, und so entwickelte sich nach und nach eine immer grössere Spannung sowohl der Behörde als den Bevorzugten gegenüber.

Auch in St. Gallen benutzte Deicke seine Mussestunden zu speziellen Fachstudien. Besonders widmete er sich der Untersuchung der Tertiär- und Quartärformationen, wozu ihm die Umgegend der Stadt, das Appenzellerland und der Thurgau reichliche und willkommene Gelegenheit boten. Im Sentisgebirge war er vollkommen zu Hause; während des Sommers wurden zahlreiche Excursionen dorthin unternommen, und reich beladen mit Petrefakten kehrte der eifrige Forscher jedesmal wieder nach Hause zurück. Ebenso wurden mehrere Fundorte in der Nähe gründlich ausgebeutet, namentlich das Goldachtobel bei der Martinsbrücke, der Muschelberg, die Steingrube, Mühlegg, der Kobel und Stocken. Die zahlreichen Doubletten gaben dann Veranlassung zu einem lebhaften Tauschverkehre mit auswärtigen Gelehrten, und diesem Umstand ist es wesentlich zu verdanken, dass die Appenzeller- und St. Galler-Versteinerungen allgemeiner bekannt wurden und jetzt in den wenigsten grösseren

Naturalienkabineten fehlen. Freilich hat Deicke nicht allein dazu beigetragen, sondern er wurde wesentlich unterstützt durch die Herren Pfarrer Rehsteiner, Dr. Wild-Sulzberger und Architekt Kunkler, später auch durch seine Schüler Dr. Charles Maier (jetzt Conservator der geologischen Sammlungen in Zürich) und Professor Rietmann. Die Lagerungsverhältnisse unserer Molasse machten dem unermüdlichen Professor viel zu schaffen, und erst nach vieljährigen Untersuchungen übergab er die gewonnenen Resultate der Oeffentlichkeit. Bei der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu Glarus im Jahre 1851 wurde die darauf bezügliche Abhandlung vorgetragen und von den anwesenden Fachmännern, besonders auch von Leopold von Buch, mit warmer Theilnahme aufgenommen. Wenige Monate nachher erschien dieselbe in dem „Neuen Jahrbuch für Mineralogie und Geologie“, begleitet von einem durch Kunkler gezeichneten geologischen Profil, das sich von der Höhe des Alpsiegels bis in die Gegend von Wittenbach (Katzenstrebel) erstreckt.

In den Zeitraum von 1833—1856 fällt auch schon ein grosser Theil der Vereinsthätigkeit von Deicke. Unserer Gesellschaft schloss er sich am 26. Februar 1834, also bald nach seiner Ankunft, an, blieb jedoch bis 1843 beinahe ganz passiv. Um so eifriger war er von da an und hielt eine grosse Zahl von Vorlesungen, theils über physikalische Themate, mit denen er oft lehrreiche Experimente verband, theils über geologische, mit seinen Spezialstudien zusammenhängende Verhältnisse. War auch der Styl oft holperig und der Vortrag selbst monoton, so fand er doch manche aufmerksame Zuhörer; denn der gediegene Inhalt entschädigte reichlich für die mehr oder weniger mangelhafte Form. — 1837 ernannte der zwei Jahre früher gegründete Gewerbeverein Deicke zu seinem Mitgliede und hatte damit eine ganz vorzügliche Kraft gewonnen. Der unermüdliche Pro-

fessor betheiligte sich an den Verhandlungen in der aufopferndsten Weise. Neben seinen vielen Vorträgen ist auch die Theilnahme an zahlreichen Commissionen, sowie das hervorzuheben, dass er während mehreren Jahren als Präsident an der Spitze der Gesellschaft stand. Veranlasst durch den Gewerbeverein trat Deicke auch zuerst als Schriftsteller auf, indem er in dessen Auftrag im Jahre 1842 eine Broschüre über einen vortheilhaften Waschapparat veröffentlichte.

Endlich war das Jahr 1856 herangerückt, welches für den verdienten Mann so verhängnissvoll werden sollte. Schon seit Decennien hatten einsichtige Patrioten und Schulmänner eine Vereinigung der katholischen Kantonsschule und der städtischen höheren Lehranstalt zu einer gemeinsamen, paritätischen Kantonsschule angestrebt. Deicke sprach und wirkte ebenfalls in der angedeuteten Richtung. Als daher das vorgesteckte Ziel im Herbste des genannten Jahres zur Freude aller Gutgesinnten erreicht wurde, hielt er seine Wiederanstellung an dem neuen Institute für völlig gesichert und athmete in dem Gedanken frei auf, seine unangenehmen Beziehungen zu dem Stadtschulrathe gelöst zu sehen. Leider hatte er sich bitter getäuscht; in Folge von Verhältnissen, deren specielle Erörterung nicht hieher gehört, wurde er bei der Wahl übergangen und sah sich nun plötzlich nach 23jähriger Wirksamkeit brodlos auf die Gasse gestellt. Es war dies für den nicht mehr jungen Mann ein furchtbarer Schlag, von dem er sich nie mehr ganz erholte. Schwermuth bemächtigte sich seiner und hätte ihm nicht die Wissenschaft Trost und Erholung geboten, so wäre er vielleicht in jener schlimmen Zeit dem Gram und Kummer ganz erlegen. Er setzte namentlich seine geologischen Studien mit dem grössten Eifer fort, und dieser unfreiwilligen Musse verdanken ohne Zweifel viele der inhaltreichsten, später publicirten Arbeiten ihre Entstehung.

Deicke's Freunde blieben übrigens auch nicht unthätig, sie

gaben sich alle Mühe, wieder eine passende Beschäftigung für ihn zu finden, und so treffen wir ihn schon 1857 während einiger Monate in Bern, wo er an der schweizerischen Industrieausstellung die von St. Gallern eingesandten Gegenstände übersichtlich zu ordnen hatte. Hier lernte er seine Fachgenossen Studer, Desor und Gressly näher kennen und verlebte mit denselben manche genussreiche Stunden. Nach seiner Rückkehr erhielt er die Aufsicht über einen Theil des Schieferkohlenbergwerkes bei Mörschwyl, das damals ziemlich schwunghaft ausgebeutet wurde; allein der öftere Aufenthalt in den feuchten, unterirdischen Gängen erwies sich für seine Gesundheit so nachtheilig, dass er die Stelle sehr bald wieder aufgeben musste. Gleichzeitig hatte Deicke von dem Verleger der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung die Einladung als Mitarbeiter erhalten; er liess auch wirklich die günstige Gelegenheit nicht unbenützt vorbeigehen, sondern lieferte mehrere recht hübsche Abhandlungen, so z. B. über das Vorkommen des Goldes, der mineralischen Kohle, der Eisen-, Blei-, Kupfer-, Nickel- und Silbererze in der Schweiz, über den Eindruck in den Geröllen des alpinischen Diluviums u. s. w. Escher von der Linth und Theobald hatten ihn dabei durch die Mittheilung zahlreicher Notizen kräftig unterstützt. Eine derartige schriftstellerische Thätigkeit brachte zwar zeitweise Beruhigung; dem Familienvater ohne Vermögen wird es aber Niemand verübeln, wenn trotzdem seine Gemüthsstimmung neuerdings einen immer ernsteren Charakter annahm, und dass er erst wieder einigermassen aufathmete, als sich für ihn ein neues, in pecuniärer Hinsicht lohnenderes Arbeitsfeld eröffnete. Die Vereinigten Schweizerbahnen hatten bei Möggingen im Högau ein grosses Torfmoor angekauft, und Deicke wurde im Juli 1858 von der Direction beauftragt, die Ausbeutung desselben zu leiten. Auch dieser neue Wirkungskreis bot mannigfache Gelegenheit zu wissenschaftlichen Untersuchungen; so studirte er z. B. die

alpine und die Jura-Molasse sowie die Quartärformation des badischen Seekreises, ferner die dortigen vulkanischen Gebilde, von denen er nachgewiesen zu haben glaubt, dass sie erst nach den Diluvialablagerungen gehoben wurden. Mehrere hieraufbezügliche Arbeiten sind theils in unseren „Berichten", theils in der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften niedergelegt. Der Besuch der Pfahlbauten bei Wangen im Jahre 1860 war die Veranlassung zu selbstständigen Entdeckungen auf diesem Gebiete. Bei Markelfingen am Zeller-See wurde der Mögginger-Torf auf Schiffe geladen, wobei Deicke meist anwesend war. Gelegentlich fiel es ihm nun auf, dass ein Bauer im dortigen Diluvium Feuersteine suchte, und als er sie näher besah, erkannte er unter denselben sogleich eine Steinsäge. Spätere Untersuchungen lieferten auch Steinbeile, Fruchtquetscher u. s. w., lieferten überhaupt den Beweis, dass hier eine grosse keltische Niederlassung bestand. Aehnliche Pfahldörfer entdeckte der Unermüdliche in der Folge auch noch bei Itznang am Zeller-See und bei Bodmann am Ueberlinger-See, worüber das Nähere in der Karlsruher-Zeitung und in dem Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde zu finden ist.

Deicke hatte aber den Leidenskelch noch nicht bis auf den Grund geleert. Wegen der erleichterten Verkehrsverhältnisse waren die Steinkohlen im Preise rasch bedeutend gesunken, so dass die Verwendung des Mögginger-Torfes den Vereinigten Schweizerbahnen statt Gewinn nur Schaden brachte. Es lässt sich daher wohl begreifen, dass dessen Ausbeutung nach drei Jahren wieder eingestellt wurde, und der schwer geprüfte Mann sah sich neuerdings ohne Einnahmsquelle. Mehr als ein halbes Jahr musste Deicke warten, bis sich wieder ein passender Wirkungskreis fand; dann endlich erhielt er die durch Resignation frei gewordene Stelle eines Secretärs beim Baudepartemente, welche ihm ein zwar bescheidenes, aber genügendes Auskommen

gewährte. Das loyale Auftreten von Seiten seiner Vorgesetzten, der Wechsel von Studien und Berufsgeschäften und besonders auch die Freude an den braven, herangewachsenen Kindern brachten nun allmälig Ruhe in sein Gemüth, so dass sich sein Lebensabend zu einem recht heiteren gestaltete. Nur wenige Monate vor dem Tode drohte nochmals ein Gewitter, indem der Grosse Rath die von ihm bekleidete Stelle aufzuheben Miene machte.

Einen grossen Theil seiner freien Zeit widmete Deicke auch während dieser Periode den früher genannten Vereinen und erfreute dieselben mit zahlreichen, gehaltvollen Vorträgen. In unserer Mitte las er z. B. Abhandlungen über den Ursprung und die Leitung des Thermalwassers der Pfäferserquelle, über Gletscherbildung und Wirkungen der Gletscher, über die nutzbaren Mineralien der Kantone St. Gallen und Appenzell, über die Verheerungen orkanartiger Föhnstürme u. s. w. Als im Frühlinge 1868 die schweizerische naturforschende Gesellschaft durch ein besonderes Circular die Aufmerksamkeit der einheimischen Geologen auf die erratischen Blöcke hinlenkte, da entwickelte Deicke seine Ansichten über die Untersuchung der Quartärgebilde im Allgemeinen und wurde gebeten, gemeinschaftlich mit den Herren Rietmann und Schuppli die praktische Durchführung seiner Ideen in unserer Gegend zu übernehmen. Leider kam die Angelegenheit nicht mehr zum Abschlusse, dagegen liegen zahlreiche Notizen vor, welche denjenigen unserer Freunde, die die angefangene Arbeit vollenden wollen, wesentliche Dienste leisten werden. — Ueber die Thätigkeit im Gewerbevereine sind wir nicht im Falle Specielles zu berichten. Soviel ist uns indessen bekannt, dass sie wie in früheren Jahren sehr bedeutend war, und dass verschiedene dort gehaltene Vorträge später im „Monatlichen Gewerbeblatt des Kantons Zürich“ sowie in den „St. Galler-Blättern“ veröffentlicht wurden. Mitte

der 60er Jahre trat Deicke neuerdings an die Spitze der Gesellschaft und legte das Präsidium erst wenige Wochen vor seinem Hinschiede wieder nieder. Besondere Freude machte es ihm, als er bei diesem Anlasse das Diplom als Ehrenmitglied erhielt. — Da Deicke stets bereit war, Alles, was ihm gut und löblich schien, nach Kräften zu unterstützen, so schloss er sich auch dem neu gegründeten Alpenklub an und besorgte während einiger Zeit dessen Actuariat. Ferner hielt er wiederholt, geäusserten Wünschen gerne entsprechend, öffentliche Vorlesungen, von denen mehrere nachher als Broschüren erschienen sind, z. B. die geologische Skizze der Kantone Appenzell, St. Gallen und Thurgau, die Abhandlung über die Sündfluth etc. Noch sei seiner Wirksamkeit als Mitglied des hiesigen Comites bei Anlass der schweizerischen Ausstellung von Baumaterialien in Olten gedacht; die von ihm anno 1865 verfasste Schrift über „die Baumaterialien des Mineralreiches im Kanton St. Gallen“ ist von bleibendem Werthe und dürfte wesentlich dazu beigetragen haben, dass unsere vorzüglichen Gesteine eine immer allgemeinere Verbreitung finden.

Das Jahr 1868 schloss für Deicke ohne trübe Ahnung. Da er sich oft in der freien Natur aufhielt und seine von Jugend auf gewohnten Spaziergänge, die er wie damals noch immer zu mancherlei Studien benutzte, regelmässig fortsetzte, so hatte sich seine Gesundheit schon längst wieder gekräftigt, und fühlte er nur wenig von den Beschwerden des heranrückenden Alters. Doch der Mensch denkt, und Gott lenkt! Kaum waren einige Monate des neuen Jahres verstrichen, so stellte sich eine heftige Lungenentzündung ein, welche dem vielbewegten Leben des hochverdienten Mannes nach Verfluss von wenigen Tagen ein Ende machte. Wie ein Lauffeuer ging die Trauerbotschaft durch die ganze Stadt; sie fand in allen Kreisen, die dem Verblichenen näher standen, die regste Theilnahme, und jetzt erst

wurde man sich so recht bewusst, was er Alles geleistet hatte. Es zeigte sich das auch bei seinem Begräbnisse; denn als am Nachmittag des 12. Mai die entseelte Hülle der Grabesruhe übergeben wurde, da hatten sich zahlreiche Freunde und Schüler eingefunden, um nochmals gemeinschaftlich dem Manne ihre Hochachtung zu bezeugen, dessen Name ganz besonders bei uns Naturforschern stets in der dankbarsten Erinnerung bleiben soll und wird.

Unter Denjenigen, welche dem Sarge Deicke's folgten, befand sich auch **Professor O. Rietmann**. Kaum von einer schweren Krankheit scheinbar gänzlich genesen, war er wieder voll Lebensmuth und dachte nicht entfernt daran, dass dennoch schon ein halbes Jahr später der kalte Hauch des Todes auch seine Stirne treffen werde. Wie Sie Alle wissen, war Rietmann gleich Deicke eine Stütze unserer Gesellschaft, und schon dieser Umstand allein wird es rechtfertigen, wenn ich Ihnen seinen Lebensgang ebenfalls in gedrängter Kürze vorführe.

Hier in St. Gallen am 13. Juni 1831 geboren, erhielt er von seinen Eltern trotz ihrer Dürftigkeit eine sorgfältige Erziehung. Wie Deicke, hatte auch er das Glück, eine brave, liebevolle Mutter zu besitzen, die den heranwachsenden, geistig wohl begabten Knaben mit frommem Sinn zu allem Guten anhielt. Im Alter von 6 Jahren trat er in die Primarschule ein, später besuchte er die Realschule seiner Vaterstadt und endlich bis zum Frühling 1850 das Gymnasium, welches er mit Ausnahme der obersten Klasse ganz absolvirte. Schon während dieser Periode zeichnete er sich durch Fleiss und Eifer aus; er war desshalb auch in seinen Leistungen immer einer der besten unter seinen Kameraden. Wie das Wissen, so entwickelte sich aber auch der Charakter in der günstigsten Weise. Von Kindesbeinen auf grad und wahr, besass er eine bedeutende Gutmüthigkeit, verbunden mit einem köstlichen, unzerstörbaren Humor,

was ihn zum Lieblinge seiner Mitschüler machte. Selbst die Söhne der ersten Familien schämten sich des armen Knaben nicht; er war überall gerne gesehen und gerade in dieser Zeit erwarb er sich seine besten Freunde, welche ihm bis zum Tode unverbrüchlich treu blieben.

Im Gegensatz zu Professor Deicke wusste Rietmann schon sehr früh, welchen Beruf er ergreifen wolle. Referent ist mit ihm aufgewachsen und hörte nie etwas Anderes aus seinem Munde, als dass er sich zum Lehrer auszubilden gedenke. Eine besondere Vorliebe zeigte er von jeher für Geographie und Naturgeschichte, und wo er irgend ein darauf bezügliches Buch um billigen Preis erhalten konnte, machte es ihm grosse Freude. Uebrigens begnügte er sich nicht mit theoretischen Studien, sondern schon als Gymnasiast machte er eine Menge kleinerer und grösserer Excursionen. „Steile Felsen, undurchdringliche Wälder, murmelnde Quellen und schäumende Bäche, das sind die liebsten Orte, wo ich so oft verweile und umherstreiche," schrieb unser Freund am 29. October 1848 in sein Tagebuch, welches während fast 20 Jahren mit grosser Regelmässigkeit geführt wurde. Waren die Ferien da, so litt es ihn nicht bei Hause; der Tornister wurde angeschnallt, und fort ging es in die weite Welt, wobei er die Kunst lernte, Strapatzen zu ertragen und mit wenig Geld möglichst weit zu kommen. Die erste grössere Tour unternahm er kaum 15 Jahre alt im Sommer 1846 in's Tyrol, um dort einen nahen Verwandten zu besuchen; zwei Jahre später machte er mit einigen Kameraden eine sehr genussreiche, 14tägige Rundreise durch das Bündnerland; 1849 ging's ganz allein über die Appenzeller-Alpen und unser Oberland nach dem Kanton Glarus und von da über den Klausen nach Altorf; nach einigen Tagen Aufenthalt im Kanton Uri wurde auf der Heimreise der ganze Kanton Schwyz durchstreift. Wieder im Kreise der Seinigen angelangt, machte es ihm das grösste

Vergnügen, Land und Leute, die er kennen gelernt hatte, zu schildern und alle Erlebnisse zur Erinnerung für spätere Zeiten genau aufzuzeichnen. Es ist ein wahrer Genuss, die betreffenden Theile seines Tagebuches zu durchlesen und das kerngesunde Urtheil des heranwachsenden, für alle Schönheiten der Natur so empfänglichen Jünglings kennen zu lernen.

Diese Ausflüge gaben Rietmann auch Gelegenheit, seine Sammlungen zu bereichern. Es wurde mit rastlosem Eifer auf Pflanzen Jagd gemacht, und wenn er irgendwo eine ihm noch unbekannte Species fand, so wanderte sie mit Jubel in die Botanisirbüchse. Aehnlich verhielt es sich mit den Mineralien. Als er z. B. auf der erwähnten Tour in Altorf anlangte, da hatte er kein Geld mehr in der Tasche, wohl aber zwei schöne Rauchquarze, die er unterwegs um billigen Preis anzukaufen Gelegenheit fand. Auch die Umgegend der Stadt wurde ausgebeutet; in den Geröllen der Nagelfluh fanden sich allerlei Steine, würdig in die Sammlung des Anfängers aufgenommen zu werden, ebenso lieferten der Muschelberg, Stocken etc. zahlreiche Petrefakten; auf letztere hatte ihn besonders Deicke hingewiesen, und voll Bewunderung spricht der Schüler wiederholt in seinen Aufzeichnungen von den wissenschaftlichen Reichthümern seines Meisters.

Im Frühlinge 1850 war endlich die Zeit herangerückt, die Rietmann's Gymnasialstudien ein Ende machte. Am 18. April nahm er Abschied von seinen Eltern und Geschwistern und wanderte nach Küssnacht, um als Auditor in die oberste Klasse des zürcherischen Lehrerseminars einzutreten, welches damals unter der Direction des Naturforschers Zollinger stand. Der strebsame junge Mann hätte zwar lieber die Universität bezogen und sich dort ganz seinen Lieblingsfächern gewidmet; allein die pecuniären Verhältnisse, welche ihn auf fremde Unterstützung anwiesen, erlaubten es nicht. Trotz der bescheidenen Aussichten für die Zukunft fühlte er sich doch in der neuen Umgebung

an den Ufern des herrlichen Sees bald heimisch, wozu das wesentlich beigetragen haben mag, dass einer seiner bisherigen Schulkameraden mit ihm nach Küssnacht gekommen war. Auch in dem benachbarten Zürich, das er oft besuchte, traf er mehrere seiner intimsten Freunde, die dort ihren akademischen Studien oblagen. — Nur zu schnell war das Vorbereitungsjahr für seine praktische Laufbahn vorbei, das Staatsexamen stand vor der Thür, ehe er daran dachte. Da er stets mit Eifer und Lust gearbeitet hatte, brauchte ihm allerdings davor nicht bange zu sein, und das Resultat war in der That ein in jeder Hinsicht ehrenvolles. Tief bewegt schrieb er damals in sein Tagebuch: „Einen hochwichtigen Abschnitt meines Lebens schliesse ich anmit. Ich habe erreicht, wornach ich gestrebt, ich bin Lehrer. Jetzt soll ich diejenige Schule, in der ich das ernte, was ich gesäet, besuchen, die Schule des Lebens. In's Leben hinaus, hurrah! Meine Kindheit, meine Jugendzeit liegen hinter mir; vor mir steht, in tiefes Dunkel gehüllt, die Zeit des Wirkens. Vorwärts! sprengen wir das Dunkel, und treten wir ein in den Kreis der Thätigkeit, gerüstet um die bevorstehenden Freuden zu geniessen, und noch mehr gerüstet gegen die nicht ausbleibenden Widerwärtigkeiten."

Die Gelegenheit, seine Kenntnisse praktisch zu verwerthen und seine pädagogischen Talente zu erproben, liess in der That nicht lange auf sich warten. Kaum war Rietmann wieder in der Heimat angelangt, so wurde ihm eine Lehrstelle an dem bekannten Hünischen Institute zu *Horgen* angetragen, und schon am 30. April 1851 sehen wir ihn neuerdings nach dem Gestade des idyllischen Zürchersees pilgern. Wer die Verhältnisse in solchen Privatanstalten kennt, der weiss, dass die Aufgabe, die der junge Anfänger zu lösen hatte, keine leichte war. Dennoch zeigte er sich den neuen Verhältnissen gewachsen und war bald sowohl bei den Collegen wie bei den Zöglingen beliebt und geach-

tet. Seine Schulzeit bot wenig Abwechslung dar; sobald aber die Ferien kamen, ergriff er regelmässig den Wanderstab und durchpilgerte bald grössere, bald kleinere Partien des lieben Schweizerlandes, das er durch eigene Anschauung gründlich kennen zu lernen wünschte. In diese Periode fällt auch eine Reise nach Genua, um dort seinen besten Jugendfreund zu besuchen. Da er einen grossen Theil des Weges zu Fuss zurücklegte, hatte er doppelten Genuss, kam dann aber schliesslich so erschöpft wieder in Horgen an, dass er während mehrerer Wochen krank darniederlag. Besonders freute er sich über den ersten Anblick des Meeres, ebenso beschreibt er voll Begeisterung die sonderbaren, ihm noch total fremden Geschöpfe, mit denen er auf dem Genueser Fischmarkte Bekanntschaft machte. Es war dies nur ein kleines Vorspiel für das, was er später noch erleben und kennen lernen sollte.

Nachdem wir noch erwähnt haben, dass unser Freund während einiger Zeit gegen eine höchst mässige Entschädigung den Horgner-Anzeiger redigirte, begleiten wir ihn wieder nach St. Gallen, wo er anno 1854 ein Vicariat an der Knaben-Realschule übernahm. Die 2½ Jahre, welche er in dieser Stellung verlebte, waren für ihn höchst erfreuliche. Da er nur in Naturgeschichte und Geographie Unterricht zu ertheilen hatte, befand er sich so recht auf seinem Lieblingsgebiet und wusste auch den Schülern Lust und Freude an den genannten Fächern beizubringen. Die Handhabung der Disciplin machte ihm keine Schwierigkeiten, obgleich einzelne Klassen mehr als 60 Zöglinge zählten. Glücklich fühlte er sich im Kreise seiner Familie, glücklich im Umgange mit seinen vielen Jugendfreunden, von denen nach und nach immer mehr in die Heimat zurückkehrten, um sich dort für bleibend anzusiedeln und einen eigenen Herd zu gründen. Sehr bitter war daher die Enttäuschung, als der städtische Schulrath nach langem Zögern die vakante Stelle endlich

wieder definitiv besetzte. Mit einer Stimme Mehrheit wurde Rietmann, der treue Verweser, entfernt und musste einem ganz unbekannten Zürcher Schulmeister Platz machen. Seine Gegner nahmen zu den nichtigsten Gründen ihre Zuflucht, um die Entfernung zu beschönigen; in den Augen jedes Unbefangenen blieb dieselbe jedoch ein Akt der grössten Ungerechtigkeit; der Sohn des armen Handwerkers hatte es nicht verstanden, sich die Gunst von einigen hochgestellten Herren zu erwerben.

Rietmann befand sich nun beinahe gleichzeitig in einer ähnlichen Lage wie Deicke; allein er war jung und voll Thatkraft. Am gleichen Tage, an dem man ihn entlassen hatte, schmiedete er wieder in aller Ruhe Pläne für die Zukunft, und zwar zog es ihn fort, fort in die weite Welt hinaus. Schon von Jugend auf hatte er vom Aufenthalt in fremden Ländern geträumt und sich das Leben eines wandernden Naturforschers mit den schönsten Farben ausgemalt. Immer und immer wieder treffen wir in seinem Tagebuche diese Sehnsucht nach der Ferne, und jetzt endlich war der Zeitpunkt gekommen, wo sich die seit vielen Jahren gehegten Pläne realisiren sollten.

Nachdem die Hoffnung, durch Director Zollinger auf Java eine passende Stelle zu finden, gescheitert war, richteten sich die Blicke des Auswanderungslustigen nach *Australien.* Dort in dem freien, emporstrebenden, goldreichen Lande musste er sein Brod finden, sei es durch Verwerthung seiner vielseitigen Kenntnisse, sei es, wenn auch nur vorübergehend, durch seiner Hände Arbeit. Am 12. October 1857 wurde die weite Reise angetreten. Schwer fiel zwar dem braven Sohne der Abschied von seinen theuern Eltern und Geschwistern, unendlich weh that es ihm, sich von dem lieben Vaterland und seinen vielen Freunden für manche Jahre trennen zu müssen; allein muthig und voll Gottvertrauen riss er sich aus der gewohnten Umgebung los, um unter ganz neuen Verhältnissen sein Glück zu versuchen. In

Bremen schiffte er sich mit über 200 Schicksalsgefährten ein und zwar auf der „Fanny Kirchner“, einer Barke von ungefähr 400 Tonnen Last. Das Schiff war ein guter Segler; dagegen fehlte es dem Capitän an der nöthigen Energie, und die Emigranten wurden auf die unverantwortlichste Weise behandelt. Es herrschte nicht die nöthige Reinlichkeit; Quantität und Qualität des Essens entsprachen keineswegs dem abgeschlossenen Vertrag, und am allerschlimmsten stand es mit dem Trinkwasser, da es sich schon nach den ersten Tagen zeigte, dass viel zu wenig an Bord war. Kein Wunder, dass der junge Schweizer von Heimweh ergriffen wurde, und dass all' die schönen Luftschlösser, die er sich für die Zukunft aufgebaut hatte, wie ein Kartenhaus zusammenstürzten. Etwelche Abwechslung in die höchst langweilige Seefahrt brachte der eintägige Aufenthalt am Cap; allein der rechte Lebensmuth kehrte erst wieder, als endlich das ersehnte Ziel erreicht war. Am 27. Februar 1858, 126 Tage nach der Abreise von Bremen, fielen rasselnd die Anker im Port Jackson, dem Hafen von Sydney.

Rietmann's Erlebnisse in Australien speciell zu schildern, kann mir aus guten Gründen nicht in den Sinn kommen; wer sich gehörig zu orientiren wünscht, der nehme seine das Gepräge der Wahrheit auf jeder Seite an sich tragenden „Wanderungen“ zur Hand, welche zu dem Besten gehören, was die deutsche Literatur über den höchst interessanten Welttheil aufzuweisen hat. Dagegen wird es mir erlaubt sein, die wichtigsten Momente kurz hervorzuheben, um ein möglichst zusammenhängendes Bild von dem Lebenslauf des theuern Entschlafenen zu gewinnen.

Die erste Sorge unseres Freundes nach der Ankunft musste die sein, eine passende Beschäftigung zu finden. Gerne wäre er in Sydney geblieben, namentlich um im botanischen Garten und im australischen Museum die nöthigen Vorstudien zu einer Reise

in's Innere zu machen; allein alle Versuche scheiterten, weil die Kenntnisse in der englischen Sprache noch nicht ausreichten. Als endlich die Börse nach und nach im letzten Stadium der Schwindsucht angelangt war, da folgte Rietmann dem Rathe, sich eine Existenz im Westen in der Nähe der „blauen Berge" zu suchen. Er ergriff also den Wanderstab und zog hinein in den „Busch", entschlossen, sich jeder Arbeit willig zu unterziehen. Nachdem er 14 Tage lang vergebens herumgestreift war und reichliche Gelegenheit gehabt hatte, sich von der so oft gerühmten australischen Gastfreundschaft zu überzeugen, fand er endlich unweit *Camden* bei einem reichen englischen Geistlichen, der grosse Güter besass, ein allerdings äusserst bescheidenes Unterkommen. Er wurde als einfacher Gartenarbeiter angestellt und musste bald auch die Dienste eines Reitknechtes versehen. Sein Prinzipal war jedoch ein höchst humaner und achtungswerther Mann, der sich bald von seiner gründlichen Bildung überzeugte und sich alle Mühe gab, ihm einen passenden Wirkungskreis anzuweisen. Nach kurzer Zeit gelang es auch in der That, in dem nicht weit entfernten *Macquariefields* eine Stelle als Lehrer zu finden. Voll Freude verliess Rietmann am 13. September die armselige Hütte, die er seit fast 6 Monaten bewohnt hatte, um wieder zu seiner früheren Thätigkeit zurückzukehren. Er war nun in pecuniärer Hinsicht geborgen und durfte mit aller Ruhe der Zukunft entgegensehen. Obgleich die englische Lehrmethode sehr wesentlich von der deutschen abweicht und das Schulmeistern sehr wenig Abwechslung bot, so fühlte er sich doch glücklich und zufrieden; denn auch hier wusste er sich die Zuneigung seiner Zöglinge und die Achtung des Institutsvorstehers zu erwerben. Alle seine Zeit widmete er naturwissenschaftlichen Forschungen, namentlich sammelte er auf das Eifrigste Pflanzen, Insekten und Conchylien; auch zahlreiche Vögel und Säugethiere wurden geschossen und ausgebalgt.

Wie in Europa benutzte er regelmässig die Ferien zu grösseren Reisen, welche zahlreiche Abenteuer, aber auch vielfache Beute brachten. Schon mit Pfarrer Hassall hatte er die „blauen Berge“ besucht und dort die erste Bekanntschaft mit den prächtigen, baumartigen Farrenkräutern gemacht, später zog er nach der Botany-Bai, nach Illawarra, dem Garten von Neu-Süd-Wales, nach den Goldminen von Araluen, wo er mehrere Schiffsgenossen, die dort ihr Glück versuchten, antraf etc.

In Macquariefields blieb Rietmann nahezu zwei Jahre; dann aber wünschte er seine Stelle mit einer anderen zu vertauschen, um seine Ausflüge wieder von einem neuen Centralpunkte aus fortsetzen zu können. Sein Hauptzweck in Australien war ja der, das Land in naturhistorischer Hinsicht möglichst auszubeuten und auch die geographischen Kenntnisse durch eigene Anschauung so viel als immer thunlich zu erweitern. Er siedelte also im Juli 1860 nach *Glebe Point* bei Sydney über, wo er abermals in einem Institut als Lehrer Aufnahme fand. Während der Zeit seines dortigen Aufenthaltes wurden nun speciell die Küsten des Port Jackson und der benachbarten Buchten nach allen Richtungen durchforscht und so das Material zu jener gediegenen Abhandlung über die Flora von Sydney gesammelt, welche eine Zierde unserer Jahresberichte von 1861-1863 bildet.

Schon am 1. Mai 1861 gestalteten sich die Verhältnisse unseres Freundes noch günstiger. Er erhielt nämlich die Stelle eines Assistenten im botanischen Garten zu *Sydney* und konnte jetzt ganz der Wissenschaft leben. Er musste das Herbarium und die sehr gut bestellte Bibliothek in Ordnung halten, ebenso das Bestimmen der Pflanzen im Garten besorgen und das Einsammeln sowie das Versenden der Samen überwachen. Ausserordentlich angenehm war für ihn die weitere Verpflichtung, jede Woche wenigstens eine Excursion zu unternehmen, um Pflanzen für das Herbarium und den Tauschverkehr zu sammeln; dagegen

war eine zwar begreifliche, aber lästige Bestimmung die, dass er gar keine von jenen für sich behalten durfte, was ihn dann veranlasste, auf seinen Touren den Insekten und Conchylien, die alle sein Eigenthum blieben, um so mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Obgleich sich Rietmann in seinem neuen Wirkungskreise durchaus behaglich fühlte und er nicht im entferntesten an eine Veränderung dachte, so blieb er im botanischen Garten doch nur bis Anfangs August. Es waren zwei Belgier: Minen-ingenieur Eloin und Capitän Michel, angelangt, welche von ihrer Regierung den Auftrag hatten, eine Expedition nach den *Südseeinseln* zu unternehmen und dieselben zum Zwecke der Colonisation zu untersuchen. Rietmann erhielt nun die Anfrage, ob er nicht die Expedition als Sammler und — Bedienter begleiten wolle, und dass er, der Reiselustige, nicht nein sagte, versteht sich wohl von selbst. Am 10. August wurden die Anker des Schooners „Coquette“ gelichtet, ein günstiger, aber scharfer Wind schwellte die Segel und hinaus ging's in die offene, hoch wogende See. Nach einer sehr günstigen Fahrt von neun Tagen war die erste Station: Neu-Caledonien erreicht, wo mehrere Excursionen von Port de France aus vielfachen Genuss gewährten. Nach einem kurzen Aufenthalt auf der Insel Uen fuhr die Coquette nach Maré, der südlichsten unter den Loyalitätsinseln, und dann wurden nach einander die wichtigsten unter den Neuen Hebriden, so Aneiteum, Tanna, Erromango, Mallicollo und Espiritu-Santo sowie Vanua-Lava, die Hauptinsel des kleinen Banks-Archipels, und die zwei Salomonsinseln San Christoval und Guadalcanar besucht. Die Erlebnisse auf diesen Eilanden sind in den schon genannten „Wanderungen“ ausführlich geschildert und beweisen, dass die Reise Strapatzen aller Art mit sich brachte. Bei einer Excursion auf Erromango z. B. fühlte sich Rietmann durch die unerträgliche Hitze so entkräftet, dass

es ihm unmöglich war, seinen Gefährten zu folgen, und dass er selbst der Gefahr nicht achtete, von den Wilden entdeckt und ermordet zu werden. Als jene zurückkehrten, da erfrischte er sich einigermassen mit einem Stücke Zuckerrohr und war dann wenigstens im Stande, sich wieder an den Strand zu schleppen. Auf Mallicollo wurde eine Bootfahrt unternommen, um die Ufer eines Flusses zu untersuchen. Plötzlich sah sich die Mannschaft von einem wiederholten Steinhagel empfangen, dem bald wohl gezielte, vergiftete Pfeile folgten. Nur die schleunigste Rückkehr brachte Rettung, sonst hätten wohl Prinzipale und Angestellte das gleiche Schicksal getheilt, d. h. sie wären getödtet und aufgezehrt worden. Die meisten Bewohner dieser Insel sind nämlich noch, trotz der Fruchtbarkeit derselben, Kannibalen, welche aus ihrer Begierde nach Menschenfleisch gar kein Geheimniss machen. Die naturwissenschaftliche Ausbeute war eine ansehnliche; namentlich wurden zahlreiche zierliche Farrenkräuter, sowie Conchylien, vorzüglich Landschnecken gesammelt. Wie es sich später herausstellte, befanden sich unter den letzteren mehrere noch unbeschriebene Species und Prof. Mousson in Zürich hat seither eine derselben zu Ehren des Entdeckers Bulimus Rietmanni getauft. Mit den Eingebornen entwickelte sich an den meisten Landungspunkten ein lebhafter Tauschhandel. Gegen Tabak, Stücke alten Eisens, leere Glasflaschen etc. überliessen jene zahlreiche Waffen, Geräthschaften und Zierrathen. Die besten Geschäfte machte Rietmann mit zwei alten Nachthemden, welche er in bandartige Streifen zerriss; er erhielt für dieselben einen grossen Theil jener höchst interessanten Gegenstände, die jetzt Eigenthum unseres historischen Vereines sind.

Wie schon angedeutet, war Guadalcanar die letzte der besuchten Inseln; dann richtete das Schiff seinen Curs wieder nach Süden und fuhr direct nach der Moreton-Insel an der australischen Küste. In der Nähe von Brisbane, der Hauptstadt der

neuen Colonie Queensland, wurde zum letztenmale Holz und Wasser eingenommen, und wenige Tage später war Sydney nach $4^1/_2$ monatlicher Abwesenheit glücklich wieder erreicht. Der Abschied von seinen Prinzipalen fiel Rietmann nicht schwer; denn die Behandlung liess während der ganzen Zeit viel zu wünschen übrig; namentlich benahm sich Capitän Michel so launenhaft und grob, dass nur durch die Gutmüthigkeit unseres Freundes arge Zwistigkeiten vermieden wurden. Die Erinnerung an die palmenumgürteten Südseeinseln, an diese Perlen im grossen Ocean, blieb dennoch für den muthigen Reisenden stets ein hoher Genuss und oft, wenn wir später gemüthlich beisammen sassen, so musste diese oder jene Episode den Stoff zur Unterhaltung und Belehrung bieten.

Rietmann konnte indessen nicht auf seinen Lorbeeren ausruhen, sondern der Zustand seiner Kasse verlangte gebieterisch, sich sobald wie möglich um eine neue Stelle umzusehen. Bei einem Besuche in Glebe Point machte ihm Herr Pendrill, der dortige Institutsvorsteher, den Antrag, wieder bei ihm einzutreten, was mit Dank angenommen wurde. Rietmann kehrte also in sein altes Schulmeisterleben zurück, vernachlässigte jedoch eben so wenig wie früher das Sammeln von Naturalien. Von den grösseren Touren, welche in diese Zeit fallen, erwähne ich nur zwei. Im Juni 1862 zog er, begleitet von einigen Freunden, nach Port Stephens und den wenig bekannten Myall-Seen; im December des gleichen Jahres wurden die Ufer des Coloflusses durchforscht. Beide Excursionen brachten reiche Ausbeute, so dass sich besonders die botanischen und entomologischen Schätze nach und nach immer mehr anhäuften.

Während des ganzen Aufenthaltes in Australien harrte der treue Sohn stets von Monat zu Monat mit grosser Ungeduld auf Nachrichten aus der Heimat, und schon bei seiner Abreise aus Europa hatte er sich fest vorgenommen, früher oder später wieder

in das liebe Vaterland zurückzukehren. Als daher gegen Ende des Jahres 1862 ungünstige Berichte über den Gesundheitszustand von Mutter und Schwester anlangten, da packte ihn die Sehnsucht nach der theuren Schweiz mit aller Macht. Obgleich seine Stellung eine sehr angenehme und lucrative war, so liess er sich doch nicht mehr zur Verlängerung seines Aufenthaltes bestimmen, sondern traf alle Anstalten, um dem Zuge seines Herzens zu folgen. Am 31. März 1863 gab er zum letztenmale Unterricht, und schon wenige Tage später wurde die Landreise nach *Melbourne* angetreten, wo er sich einzuschiffen gedachte. Die Fahrt auf einem Dampfer wäre zwar bequemer gewesen als diejenige in einem leichten Chaischen; allein Rietmann wünschte vor dem Scheiden noch möglichst viel von dem ihm liebgewordenen Lande zu sehen. Begleitet von einem Freunde wurde die über 500 Meilen weite Strecke in 32 Tagen zurückgelegt. Frohen Muthes durchzogen die Beiden die unabsehbaren Ebenen und ausgedehnten Wälder, um dann Abends das originelle Lager aufzuschlagen. War ein günstiger Platz gefunden, so umgaben sie die Räder des Fuhrwerkes ringsum mit Leinwand, legten auf den Boden ein grosses Stück Wachstuch und krochen dann zwischen den Rädern durch in das so gebildete Zimmer, in welchem sie vor dem Schlafen bei dem Scheine einer Kerze oft noch lasen oder Domino spielten. Hie und da wurde während eines ganzen Tages gerastet und diese Mussezeit benutzt, um zu botanisiren und zu jagen.

In Melbourne angelangt, sicherte sich Rietmann einen Platz auf dem Klipperschiffe „Kent"; bis dasselbe jedoch zur Abreise bereit war, ging es noch nahezu 3 Wochen, so dass jener Gelegenheit genug hatte, sowohl die Stadt wie die Umgebung, namentlich Port Philipp, gehörig kennen zu lernen. Mehrmals wurde auch der bekannte Botaniker Dr. F. Müller besucht, mit dem Rietmann schon von Sydney aus wiederholt correspondirt hatte.

Am 23. Mai 1863 war endlich der Tag gekommen, an welchem von Australien geschieden sein musste. Es geschah mit schwerem Herzen; der Gedanke, ein Land für immer zu verlassen, in welchem so viele Freunde zurückblieben und an das sich unzählige angenehme Erinnerungen knüpften, verwischte sogar momentan die grosse Sehnsucht nach der wahren Heimat. Ein Dampfer nahm den „Kent" in's Schlepptau, um ihn hinauszuführen in die offene See; dann wurden die Segel aufgehisst, und bald war auch der letzte Streifen Land unter dem Horizonte verschwunden.

Die Rückfahrt gestaltete sich zu einer äusserst glücklichen und relativ angenehmen. An Bord herrschte die grösste Ordnung, es war in jeder Hinsicht für Reinlichkeit gesorgt, ebenso erhielten die Passagiere mehr wie genügend Proviant von bester Qualität. Das Leben auf dem „Kent" bildete überhaupt in jeder Hinsicht den Gegensatz zu demjenigen auf der „Fanny Kirchner" unliebsamen Angedenkens. Um die Tour um die Welt zu vollenden, hatte Rietmann diesmal ein Schiff gewählt, das den Weg um das Kap Horn zurücklegte. Am 21. Juni war dasselbe erreicht, und es wurde dem grossen Ocean Adieu gesagt, an dessen westlichem Gestade unser Reisender so manche herrliche und lehrreiche Stunde verlebt hatte. Zur grossen Freude der Passagiere fiel an diesem Tage Schnee; manchen von jenen war das Phänomen ganz neu, bei den anderen erweckte es angenehme Erinnerungen an die alte, bald zu erreichende Heimat. Wieder 29 Tage später passirte das Schiff die Linie, und da das Wetter fortwährend prachtvoll blieb, war schon am 19. August *London* und damit das Ende der Fahrt erreicht. Dass den Sehenswürdigkeiten der britischen Hauptstadt einige Wochen gewidmet wurden, versteht sich wohl von selbst; besondere Anziehungspunkte bildeten das britische Museum, der zoologische Garten und der Crystallpalast von Sydenham. Dann aber eilte Rietmann ohne weiteren

Aufenthalt in raschem Fluge nach Hause, wo er endlich am 3. September glücklich und in bester Gesundheit anlangte. Das Wiedersehen nach 6jähriger Abwesenheit war ein fröhliches und ungetrübtes; denn selbst Mutter und Schwester traf der besorgte Sohn und Bruder weit besser an, als er erwartet hatte, und auch von all' seinen zahlreichen Freunden wurde er mit offenen Armen empfangen.

Den ersten Monat, welchen Rietmann wieder in St. Gallen zubrachte, widmete derselbe dem Ordnen der zahlreichen, von ihm selbst gesammelten Naturalien und ethnographischen Gegenstände. Seine Reisen hatten ihn viel gekostet, so dass er wenig reicher, als er fortgezogen war, wieder heimkehrte und durch den Verkauf der Doubletten seinen keineswegs glänzenden Finanzen einigermassen aufzuhelfen gedachte. Um so mehr Anerkennung verdient es und ist ein Beweis seltener Uneigennützigkeit, dass das Schönste und Beste was er mitbrachte, theils als Geschenk, theils um einen Spottpreis an die städtische Sammlung überlassen wurde, wesshalb gerade unser Naturalienkabinet an seltenen neuholländischen Thieren reicher ist als manches grosse Museum. Wir erinnern nur an die vielen Beutelthiere, z. B. Koala und Beuteldachs, an den Kiwi, den jungen Emu, die wunderhübschen Papageyen, die australische Trappe, den grossen neuholländischen Storch, an die vielen Reptilien, an die sonderbar gestalteten Stab- und Gespenstheuschrecken etc., der zahlreichen Käfer, Mollusken, Strahlthiere etc. gar nicht zu gedenken.

Während dieser Zeit wurde ein passender Wirkungskreis gesucht, und da der vielgeprüfte, bescheidene Mann gerne in seiner Heimat geblieben wäre, so begnügte er sich mit einem Vikariate an der Primarschule, welche Stelle er am 19. November unter sehr traurigen Verhältnissen antrat; die Krankheit seiner

jüngsten Schwester hatte sich nämlich wieder sehr verschlimmert, und gerade am Abend des genannten Tages wurde sie von ihren schweren Leiden durch den Tod erlöst. Der Winter von 1863 auf 1864 brachte überhaupt unserm Freunde noch manches Bittere; so starb im Februar auch die treu geliebte Mutter, und er selbst wurde wiederholt von längerem Unwohlsein heimgesucht, da er an das rauhe St. Gallische Klima nicht mehr gewöhnt war.

Auf trübe Tage folgten jedoch wieder heitere. Schon im April 1864 erhielt Rietmann die Anfrage, ob er nicht eine Hülfslehrerstelle an der Kantonsschule zu übernehmen bereit sei, und da er in den schon wiederholt genannten Lieblingsfächern, d. h. in Geographie und Naturgeschichte Unterricht ertheilen sollte, so zögerte er keinen Augenblick mit dem Jaworte. Bald hatte er sich in diesen neuen Wirkungskreis eingelebt und blieb demselben bis zu seinem Tode treu. Er wusste sich auch hier die Liebe und das Vertrauen seiner Schüler, sowie die Achtung und Freundschaft seiner Collegen zu erwerben, so dass er in seinem Tagebuche von der Thätigkeit an der Kantonsschule immer mit dem grössten Vergnügen spricht und wiederholte Anfragen, ob er nicht anderwärts eine Stelle annehmen würde, verneinend beantwortete. Auch der Erziehungsrath wusste seine Pflichttreue zu schätzen; denn im Frühling 1868 wurde er durch jenen vom Hülfslehrer zum Professor befördert. Seine pecuniäre Lage war freilich wegen der kleinen Stundenzahl, die er zu ertheilen hatte, keine glänzende, und schon desshalb nahm er es gerne an, als ihm der Administrationsrath den naturgeschichtlichen Unterricht auch an der unter seiner Leitung stehenden katholischen Realschule übertrug.

Was die wissenschaftliche Thätigkeit unseres Freundes seit seiner Heimkehr anbelangt, so war sie eine doppelte. Einerseits warf er sich mit aller Macht auf die Erforschung der marinen Molasse in der Umgegend von St. Gallen, wobei ihn sein früherer

Lehrer: Professor Deicke vielfach unterstützte, anderseits stellte er sich die Aufgabe, die einheimischen Käfer zu sammeln, um dann später ein Verzeichniss derselben, begleitet von biologischen und systematischen Bemerkungen, zu veröffentlichen. Leider kam weder die eine noch die andere dieser Arbeiten zum Abschluss und sind sogar die meisten Notizen auf eine ganz unbegreifliche Weise verloren gegangen. Dagegen freut es mich, mittheilen zu können, dass die sehr werthvolle Sammlung einheimischer Petrefakten aus einem Theile des Gewinnes, den die letztjährige Pflanzen- und Vögelausstellung brachte, angekauft und dem Naturalienkabinete als Geschenk überlassen wurde.

Unserer Gesellschaft schloss sich Rietmann schon im September 1855, also zwei Jahre vor seiner Abreise, an. Die Briefe, die er von Australien aus nach Hause sandte, gaben dann auch in unserm Kreise wiederholt Stoff zur Belehrung und Unterhaltung. Die Hauptverdienste erwarb sich jener jedoch erst nach seiner Rückkehr, da er von dieser Zeit an den reichen Schatz seiner Erfahrung zu einer Menge von grösseren und kleineren Vorträgen benutzte. Viel Freude machte es ihm, als er 1866 zum Actuar gewählt wurde, und er verwaltete diesen mühevollen Ehrenposten, so lange es seine Kräfte erlaubten, mit der ihn charakterisirenden Gewissenhaftigkeit. Als Mitglied der geologischen Commission, welche die Quartärgebilde, vorzüglich das Erratische in unserm Kanton untersuchen soll, konnte er leider nicht mehr lange wirken; denn kaum hatte diese ihre Thätigkeit begonnen, so rief ihm der unerbittliche Tod ein gebieterisches Halt! zu.

Da Rietmann sein Licht nicht unter den Scheffel stellte, sondern seine Kenntnisse gerne da verwerthete, wo es angewendet war, so hielt er wiederholt auch im Vereine junger Kaufleute Vorlesungen, ebenso bei den Historikern und dann ganz besonders

im Arbeiterbildungsvereine, wo er zu den thätigsten Mitgliedern des Directoriums gehörte. Er vergass seine Herkunft nie, und es war ihm daher eine förmliche Gewissenssache, wenn er etwas zur geistigen Hebung des Arbeiterstandes beitragen konnte. Während mehreren Wintern gab er sogar den Gesellen am späten Abend Unterricht in der Geometrie und hatte bei dem praktischen Geschick, mit welchem er den trockenen Stoff zu behandeln wusste, stets aufmerksame und dankbare Schüler.

Während dieser vielseitigen Thätigkeit stellte sich indessen ein schlimmer Gast ein, der oft wiederkehrte und die Kräfte des robusten Mannes aufzureiben drohte. Schon im Frühling 1865 wurde ihm eine Tour in's Vorarlberg durch ein heftig auftretendes Magenleiden verbittert; ganz das Gleiche repetirte sich bei einer Reise mit Zöglingen im August des gleichen Jahres, so dass selbst im Berner-Oberland jeder Genuss verloren ging. In den nächsten Jahren zeigte sich keine wesentliche und anhaltende Besserung; jede Erkältung, jede grössere Anstrengung hatte immer die gleichen Erscheinungen zur Folge. Endlich entschloss sich unser Freund auf das Anrathen der Aerzte zu einem längeren Aufenthalt in dem milden Klima von Süd-Frankreich. Sobald die Examina im Frühlinge 1868 vorbei waren, reiste er ab und blieb bis Mitte Mai in der Provence. Es ging ihm sehr gut, und die meiste Zeit wurde zu naturhistorischen Beobachtungen sowie zum Sammeln von Pflanzen und Mineralien verwendet, so dass er mit reicher Beute beladen, voll der besten Hoffnungen, durch Oberitalien und Tessin nach St. Gallen zurückkehrte. Auch der Sommer verlief in jeder Hinsicht günstig; da nahm sein Gesundheitszustand plötzlich wieder eine schlimme Wendung. Ende August kehrte er von einer geologischen Excursion in die Appenzellerberge krank heim. Er konnte nun während Monaten fast gar keine feste Nahrung mehr geniessen und hatte zeitweise furchtbare Schmerzen, so dass er vor Entkräf-

tung am Rande des Grabes stand. Keine Klage kam jedoch über seine Lippen, er ertrug den schrecklichen Zustand muthig und voll Gottvertrauen, und sobald die Schmerzen etwas nachliessen, kehrte der gewohnte Humor sogleich zurück. Der Tod spielte mit ihm wie die Katze mit der Maus. Gegen alles Erwarten wurde die starke Natur nochmals Meister, so dass der eifrige Lehrer seinen Pflichten gegen die Schule von Neujahr bis Ostern 1869 wieder in jeder Hinsicht Genüge zu leisten vermochte. Auch das Sommersemester begann gut; dann jedoch traten neuerdings leichte Störungen ein, die sich immer häufiger repetirten und endlich den Entschluss zur Reife brachten, die Herbstferien nochmals im Süden zuzubringen. Am 4. August wollte er abreisen, unmittelbar vor dem 50jährigen Jubiläum unserer Gesellschaft. „Ich muss fort," sagte mir mein lieber Jugendgefährte, „ich habe mich schon seit Jahren auf unser Fest gefreut, und es thäte mir zu wehe, wenn ich in St. Gallen wäre und doch an gar Nichts Antheil nehmen dürfte." Fort ging er, aber nicht, wohin er es sich gedacht hatte. Am 27. Juli machte er noch eine geologische Excursion in's Martinstobel, von der er ganz vergnügt heim kam. Einige Tage später traten die alten Leiden abermals mit enormer Heftigkeit auf; sie spotteten aller ärztlichen Kunst und am Morgen des 5. August hörte das treue Herz zu schlagen auf. Die erste Nachricht, welche die zu ihrem Ehrentage versammelten Naturforscher erhielten, war die vom Hinscheiden ihres unvergesslichen Freundes. In manchem Auge glänzte eine Thräne, und bei dem Bankete wurde der erst 38jährige Mann in einer Weise gefeiert, die es deutlich genug bewies, was seine Familie, die Schule, namentlich aber auch unsere Gesellschaft an ihm verlor.

Ich schliesse anmit meine Notizen. Deicke und Rietmann, deren Lebensgang so manches Gemeinschaftliche und doch wieder so viele Verschiedenheiten zeigt, werden fort und fort unter den-

jenigen Bürgern genannt werden, welche sich auf wissenschaftlichem Gebiete in rühmlichster Weise ausgezeichnet und dadurch ihrer Heimat in den weitesten Kreisen Ehre gemacht haben. Das ist meine feste Ueberzeugung!

Literarische Arbeiten.

A.

Von Prof. C. Deicke.

1. Geologie und Mineralogie.

Beiträge über die Molasse der Schweiz. Mit einer Tafel. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1852.)

Ueber die Eindrücke in den Geschieben der Molasse-Formation der östlichen Schweiz. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1853.)

Das Molassengebilde in der östlichen Schweiz. Mit einer Tafel. (13. Heft der Verhandlungen der St. Gallisch-Appenzellischen gemeinnützigen Gesellschaft. 1854.)

Ueber die Petrification der Conchylien-Schaalen in der Schweizer-Molasse. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1854.)

Ueber ein eigenthümliches Vorkommen von Petrefacten in der Meeres-Molasse. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1855.)

Geognostische Skizze des untern Thurgaus und der Umgebung von Oeningen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1856.)

Säulenförmige Absonderungen in den Gesteinen der Molasse und polirte Flächen in den Nagelfluh-Geröllen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1857.)

Uebersicht der Molassen-Formation zwischen den Alpen der Ost-Schweiz und dem Ostrande des Schwarzwaldes (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1857.)

Ueber das Vorkommen der Eisenerze und die Eisenproduction in der Schweiz. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1858.)

Ueber das Vorkommen von Humussäure und Dopplerit im Torfmoor. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1858.)

Ueber das Vorkommen der mineralischen Kohle in der Schweiz. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1858.)

Ueber das Vorkommen der mineralischen Kohle in den Kantonen St. Gallen und Appenzell. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1858.)

Ueber die Diluvial-Kohle bei Mörschwyl in Kanton St. Gallen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1858.)

Ueber Bildung und Brennkraft der Schieferkohle mit besonderer Beziehung auf das Kohlenlager bei Mörschwyl. (St. Galler-Blätter 1858.)

Ueber das Vorkommen der Blei-, Kupfer-, Nickel- und Silbererze in der Schweiz. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1859.)

Ueber das Vorkommen des Goldes in der Schweiz. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1859.)

Brände im Diluvialkohlen-Bergwerk zu Mörschwyl. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1859.)

Geologische Skizze über die Kantone Appenzell, St. Gallen und Thurgau. Oeffentlicher Vortrag. St. Gallen, Scheitlin und Zollikofer. 1859.

Das Erratische und das Diluvium, mit besonderer Beziehung auf die Ostschweiz und den badischen Seekreis. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1858—1860.)

Eindrücke in den Geröllen des alpinischen Diluviums. (Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1860.)

Nachträge über die Quartärgebilde zwischen den Alpen und dem Jura. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1860—61.)

Ueber die Sündfluth. Oeffentlicher Vortrag. St. Gallen, Scheitlin und Zollikofer. 1861.

Geschichtliche Notizen über das Eisenbergwerk des Gonzen bei Sargans im Kanton St. Gallen. (St. Galler-Blätter 1863.)

Ueber Schleifsteine und das Vorkommen des dazu nöthigen Rohmaterials in den Kantonen Appenzell und St. Gallen. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1863—64.)

Ueber Eindrücke in den Geschieben der Nagelfluh und den Gesteinen der Quartärformation zwischen den Alpen der Ostschweiz und dem Juragebirge im Grossherzogthum Baden. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1864.)

Bildung der Molassengesteine in der Schweiz. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1864.)

Die Baumaterialien des Mineralreiches im Kanton St. Gallen in ihrer Vertretung an der allgemeinen schweizerischen Ausstellung für Baumaterialien in Olten im Spätjahr 1865, zusammengestellt und beschrieben durch das St. Gallische Kantonalcomite. St. Gallen, Scheitlin und Zollikofer. 1865.

Ueber verschiedene Ansichten von dem innern Zustande der Erde. (Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. October 1866.)

Schwankungen der festen Erdkruste. (St. Galler-Blätter 1867.)

Ueber die chemische Einwirkung des Wassers in Verbindung mit Kohlensäure und Salzen auf die Gebirgsgesteine. (Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. October 1867.)

Ueber den Erdschlipf am Fähnernberge. (Tagblatt der Stadt St. Gallen etc. 1867.)

Ueber Erdschlipfe und Schlammströme mit besonderer Beziehung auf den am Fähnernberge. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1868.)

Phantasiebilder über die Ursache einer ehemaligen Eiszeit und Andeutungen über den damaligen Zustand. Mit einer Tafel. (Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. September und October 1868.)

Andeutungen über die Untersuchung der Quartärgebilde in der Schweiz mit besonderer Beziehung auf die Kantone St. Gallen und Appenzell. (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1868.)

Die älteste Geschichte des Thales von St. Gallen und seiner Umgebung. (St. Galler-Blätter 1869.)

2. Physik und physikalische Geographie.

Ueber den Erdmagnetismus, die Declination und Inclination der Magnetnadel in St. Gallen. (St. Galler-Blätter 1857.)

Ueber die Heizkraft verschiedener Brennstoffe. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1858—60.)

Ueber die Quantität und Qualität des Quellwassers in der Umgebung von St. Gallen. (Tagblatt der Stadt St. Gallen etc. 1859.)

Ueber Eisbildung und Entstehung der Schrunden und Spalten in den Eisdecken der Süsswasserseen. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1861—62.)

Ueber die Verheerungen orkanartiger Föhnstürme mit besonderer Beziehung auf die Umgebungen von Appenzell und St. Gallen. (Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1863.)

Ueber die Bildung der Wasserquellen in den Molassen- und Quartärformationen der Ostschweiz, mit besonderer Beziehung auf die Umgebung der Stadt St. Gallen. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1863—1864.)

Ueber Gletscherbildung und Wirkungen der Gletscher. (St. Galler-Blätter 1866.)

Ebbe und Fluth. (St. Galler-Blätter 1866. — Monatliches Gewerbeblatt. Organ des Handwerks- und Gewerbevereins des Kantons Zürich, 1867.)

Ueber die Physik des Aristoteles. (Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften 1867.)

Ueber Farben. (St. Galler-Blätter 1868.)

Jahresbericht des Gewerbevereins St. Gallen. Vortrag über „Gewitter". (Monatliches Gewerbeblatt etc. 1868.)

3. Verschiedenes.

Darstellung eines Waschapparates, welcher als englischer Bauch-Apparat und zur Dampfwäsche angewandt werden kann. Empfohlen von dem St. Gallischen Gewerbevereine. Nebst einer lithographirten Zeichnung. St. Gallen, Wegelin und Ganss, 1842.

Etwas von Nationalökonomie. (Neues Tagblatt 1858.)

Nachricht über neuentdeckte Pfahlbauten am Bodensee. (Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde 1862.)

Nachtlager der wilden Enten auf dem Eise des Untersees. (Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. October 1867.)

Jahresbericht des Gewerbevereins St. Gallen. Uebersicht über das Maschinenwesen der Völker im Alterthum. (Monatliches

Gewerbeblatt. Organ des Handwerks- und Gewerbevereins des Kantons Zürich 1867.)

Perpetuum mobile. (St. Galler-Blätter 1865. — Monatliches Gewerbeblatt etc., 1867.)

Ueber den Einfluss der Gewerbe und Industrie auf den Ackerbau und die Wohlfahrt der Menschheit. (St. Galler-Blätter 1866. — Monatliches Gewerbeblatt etc. 1868.)

Ueber geheime Kräfte in der Natur mit besonderer Beziehung auf die Schelling'sche Naturphilosophie. (St. Galler-Blätter 1868.)

Ueber den Einfluss der Naturwissenschaft auf das Menschengeschlecht. (St. Galler-Blätter 1869.)

B.

Von Prof. O. Rietmann.

Notizen über die Flora der Umgebung von Sydney. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1861—63.)

Die Nutzpflanzen von Neu-Südwales. (Bericht der St. Gall. naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1864—65.)

Wanderungen in Australien und Polynesien. St. Gallen, Scheitlin und Zollikofer. 1868.

X.

Bericht

über

die Thätigkeit des ärztlichen Vereines in St. Gallen

während der Jahre 1868 und 1869.

(Fortsetzung: Jahr 1869.)

Berichterstatter: **Dr. A. Girtanner.**

Ordentliche Hauptversammlung den 5. Januar 1869.

Zahlreich haben sich auch heute die Mitglieder des uns allen lieb und werth gewordenen Vereins zur jährlichen Hauptversammlung zusammengefunden.

Ueber Mangel an einer zeitgemässen Eröffnungsrede entschuldigt sich der Präsident mit der Anhäufung anderweitiger Geschäfte gerade beim Jahreswechsel und ersucht desshalb nach einem kurzen Wort des Willkomms an Mitglieder und Gäste den Bibliothekar und Kassier um Berichterstattung über seine zweifache Amtsthätigkeit. — Beide Berichte lauten sehr günstig und so werden die Anträge: Herrn Dr. Moosherr seine ausgezeichnete doppelte Amtsverwaltung zu verdanken, die 20 in Circulation befindlichen Fachzeitschriften gerne wieder von den Mitgliedern entgegen zu nehmen und den Credit für Anschaffung von Brochüren auf Frs. 100 zu erhöhen, ohne Weiteres zur Abstimmung gebracht und angenommen.

In Bezug auf die Commission und ihre Bestellung wird aus der Mitte der Versammlung der Antrag gestellt, die bestehende kurzweg zu bestätigen. Diesem summarischen Verfahren widersetzt sich jedoch der Präsident, erklärend, seinen Ehrenposten

nicht fürderhin bekleiden zu wollen. Schliesslich lässt er sich doch zur Wiederannahme bewegen und diesem guten Beispiele folgend entschliessen sich auch die übrigen Comissionsmitglieder, die mit den betreffenden Aemtern verbundenen Würden und Bürden wieder auf sich zu nehmen und so blieb: *Dr. Rheiner-Moosherr* Präsident, *Dr. Wegelin* Vizepräsident, *Dr. A. Girtanner* Actuar, *Dr. Moosherr* Bibliothekar und Kassier und *Dr. Aepli* fünftes Commissionsmitglied. Die zweite Abtheilung der Hauptversammlung verlief unter heiterem Gespräch und ernsten Toasten bei fröhlichen Liedern an wohlbesetzter Tafel in gelungener Weise, wie wir es so bei dieser Gelegenheit zu erleben gewohnt sind. Wie aber manchmal bei den ordentlichen Sitzungen Keiner von uns beim Kommen voreilig oder unbescheiden der Erste sein will, so scheut sich bei der ordentlichen Hauptversammlung Jeder nicht weniger, aus lauter Rücksicht auf die durch sein Aufstehen verursachte Störung, mit dem Weggehen den Anfang zu machen; aller Anfang ist ja bekanntlich schwer!

Sitzung den 2. Februar 1869.

Dr. Hilty berichtet über eine pathologische Erscheinung bei einem Neugebornen, der unmittelbar vor Ankunft des Referenten an's Tageslicht getreten war und bei dem sofort nach der Geburt eine sehr bedeutende Hernia umbilicalis bemerkt wurde. Die durch dieselbe verursachte Geschwulst war faustgross und dabei so durchsichtig, dass sich die vorgelagerte Darmpartie deutlich erkennen liess. Die Umhüllung bildete einen häutigen Sack, an welchem sich überdiess eine kleine mit sulziger Masse angefüllte Cyste abgeschnürt hatte. Der Darm, leicht reponible, wurde in die Bauchhöhle zurückgebracht, der zurückbleibende leere Hautsack unterbunden und abgeschnitten. Als nächste Folge stellte sich nun zwar ein Erysipel in der Nabelgegend ein; dasselbe verschwand jedoch bald wieder; am 7ten Tag fiel der

Nabelrest ab und am 12ten war ohne weitere unangenehme Erscheinungen vollständige Abheilung eingetreten.

Dr. Kessler jun. weist, anschliessend an seinen Vortrag (siehe December-Sitzung 1868) über Wasserglas-Kreideverbände diesmal einen solchen vor, bei dem die Masse aus 5 Gew.-Th. Kreide und 2 Gew.-Th. Wasserglas componirt worden. Der vorliegende Verband übertrifft die früher vorgewiesenen an Solidität bedeutend. Referent hebt als Vortheile dieser Composition vor dem reinen Gyps hervor: Rasche Ausführbarkeit, Leichtigkeit, bedeutende Zähigkeit und Mangel der sich bei Gypsverbänden oft zeigenden Risse und Brüche. Im Wasser erweisen sich solche Verbände als sehr schwer löslich und müssen ebenfalls mit der Gypsscheere oder sonst einem schneidenden Instrumente entfernt werden. Das vorliegende Modell scheint jedoch den Anwesenden das Zeug zu einem ernsthaften Concurrenten für den gewöhnlichen, mit feinem, reinem, durchaus trockenem Gyps präparirten Gypsverband ebenfalls nicht zu besitzen.

Dr. Wegelin. Ein Sektionsbefund, über den Referent Mittheilung macht, betrifft die Leiche eines plötzlich verstorbenen Malers. Schädelhöhle: Hirnventrikel erweitert, gefüllt mit einer ziemlichen Quantität Serum. Grosser apoplektischer Herd im Pons Varoli; atheromatöse Entartung kleiner Gehirnarterien. Ependym verdickt, netzförmig. Die zu Grunde liegende Ursache hofft Referent durch genauere Exploration gehörig zu eruiren. In der Brusthöhle beidseitiges Lungenödem; linkes Herz atrophisch, Valvula bicuspidalis normal. — Bezüglich der causa mortis hält Referent die Annahme, dass jene in der raschen Setzung des bedeutenden Exsudates in die Hirnventrikel zu suchen und zu finden sei, für die am wahrscheinlichsten richtige und sieht das beidseitige Lungenödem als post mortem, frühestens in agone, entstanden an. Die lebhafte Discussion, die sich an den interessanten, mit Demonstration des bezüglichen Gehirns verbundenen

Vortrag anschliesst, verbreitet sich besonders über die Auffindung der wahren causa mortis in jenen Fällen plötzlich eingetretenen Todes, in welchen die Section gleichzeitig Hirnapoplexie oder Exsudation in die Ventrikel und bedeutendes Lungenödem ergiebt, und wo es dann oft sehr schwer zu bestimmen ist, welcher pathologischen Erscheinung primär die Ursache des Todes zuzuschreiben sei.

Sitzung den 9. März 1869.

Präsident *Dr. Rheiner* zeigt ein pathologisches Präparat vor in Gestalt eines Process. vermiformis mit einer Perforationsstelle in dessen halber Länge. Das Präparat rührt aus der Leiche eines 8 Jahre alten Knaben her, bei dem sich der rasch tödtlich endigende Krankheitsverlauf in folgender Weise manifestirt hatte. Zuerst Unterleibsschmerz, dem sich Brechen beigesellt; Fieber anfänglich unbedeutend; Puls steigt aber doch bald auf 110, Brechen tritt häufig ein und besteht hauptsächlich in galligen Massen. Der retardirte Stuhl tritt auf Clysmata endlich ein, zeigt indessen nichts Auffallendes. In dieser Weise zieht sich die Krankheit durch 7 Tage hin; am 8ten plötzlich heftiger Schmerz in der rechten Inguinalgegend, Puls wird klein bis zu fast vollständigem Verschwinden, dann Collapsus mit völliger Entstellung der Gesichtszüge. Das Gesammtbild der Erscheinungen an diesem Tage lässt mit annähernder Sicherheit auf einen Erguss in die Bauchhöhle schliessen. Achtzehn Stunden nach jenem Zeitpunkte, in welchem Art und Heftigkeit der Erscheinungen Perforation annehmen liess, erfolgte der Tod. — Die auf Perforation des Process. vermiformis gestellte Diagnose erwies sich als richtig.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle findet sich Eiter frei im Beckenraum; der Eiterherd selbst (nach Ablösung des Coecum) am Process. vermiformis, welcher gefaltet erscheint,

besitzt ungefähr in seiner halben Länge zwei Perforationsstellen. Im Innern des Process. vermiformis und in dessen Umgebung finden sich Concremente, die sich zwar ohne deren Zerstörung nicht mit Gewissheit als Faekelmassen, aber auch nicht als etwas Anderes, z. B. Kirschkerne, erkennen lassen, durch welche letztere auch hierorts schon Fälle von Perforation dieses berüchtigten Darmanhängsels veranlasst worden sind und mit denen auch die vorliegenden Concremente in Form, Farbe, Grösse viele Aehnlichkeit besitzen. Referent hält dafür, dass es Faekelmassen seien, die roh in jenen fatalen Appendix gerathen und erst dort, in enger Umhüllung und durch die Länge der Zeit jene Trockenheit, Gestalt und Farbe angenommen haben. Ein sofort der Zertrümmerung unterzogenes Exemplar dieser Körperchen erwies sich dann auch als faekaler Natur.

Dr. Girtanner sen. äusserte den Wunsch, die Collegen möchten sich diesmal bei Besprechung des herrschenden Genius epidemicus über die zwei gegenwärtig Arzt und Publikum in Spannung und Schrecken versetzenden perniciösen Krankheitsprozesse: Croup und Diphteritis und die im Verlaufe der Epidemie gemachten Beobachtungen und Erfahrungen nach jeder Richtung recht einlässlich vernehmen lassen. Es entspinnt sich hierauf eine sehr animirte Discussion über Diphterie; da aber die Zeit bereits sehr vorgeschritten war, wurde beschlossen, der weitern Besprechung und gegenseitigen Belehrung über die während der letzten Zeit in Bezug auf die bezüglichen Krankheitsformen angestellten Beobachtungen eine ausserordentliche Sitzung einzuräumen und dieselbe in den nächsten Tagen stattfinden zu lassen.

Ausserordentliche Sitzung den 15. März 1869.

Anschliessend an die bereits in letzter Sitzung zur Sprache gebrachten pathologisch-anatomischen Befunde bei Croup- und

Diphteritis-Leichen, weist Präsident *Dr. Rheiner* zuerst 5 verschiedene Larynx- und Trachea-Präparate aus Croup-Leichen vor, an denen in sehr instruktiver Weise die Grade und Entwicklungsstufen, in welchen diese Krankheit ihr letales Ende finden kann, zu beobachten sind. Die hierüber sich entwickelnde Discussion behält vornehmlich die Aussicht auf Erhaltung des Lebens in Croup- und solchen Diphteritisfällen, bei denen der Larynx ebenfalls entzündlich mitleidet, durch die Tracheotomie geboten wird, im Auge. Die Ansichten über diesen Punkt stellen sich jedoch in unserm kleinen Kreise als ebenso mannigfaltig heraus, wie es bis heute noch in den gelehrtesten Debatten der gewiegtesten Kliniker unserer Zeit der Fall ist.

Auf die gegenwärtig einen grossen Theil der Schweiz verheerend durchziehende Diphteritis-Epidemie übergehend, ist die Ansicht in unserm Kreise allgemein, dass dieselbe eine der bedeutendsten, jedenfalls eine an Zahl der Fälle hervorragende sei, so weit sich die schon am längsten practizirenden unserer hiesigen Collegen erinnern. *Dr. Seitz* beschreibt ihre Entwicklung ungefähr so: Schon vor länger als $^1/_2$ Jahr da und dort Anginen, zuerst gutartigen, später bösartigen Charakters. Nachdem während einer Zeit solche Fälle wieder seltener geworden, traten mehr oder weniger croupähnliche Erkrankungen auf, die zwar fast ausnahmslos in Genesung übergingen, sämmtlich aber doch mit dem sogenannten Crouphusten verbunden waren, während bedeutendere Röthung der hinteren Rachenpartie fehlte. Später kommen doch geschwellte Drüsen jener Gegend zur Beobachtung, zuerst ohne, später mit Plaques. Diese Erkrankungen nehmen immer mehr überhand und ergreifen in einzelnen Fällen sämmtliche Glieder grosser Familien. Endlich deutliche Diphteritis mit jauchigem Ausfluss. Auch Ausgang in Tod sowohl im akut entzündlichen Stadium, als erst längere Zeit nach dessen Ablauf, durch Paralyse verursacht, kommt nun vor; die Zahl der Todes-

fälle beschränkt sich jedoch, wenigstens in der Stadt und Umgebung, auf eine verhältnissmässig geringe Anzahl. Auch Dr. Aepli bemerkt, dass die Häufigkeit der Todesfälle eigentlich keine bedeutende zu nennen sei, und dass nicht einmal die Zahl der überhaupt schweren Fälle eine grosse genannt werden könne. Während, wie bereits erwähnt, Lähmungserscheinungen mit Tod im Gefolge hierorts vorgekommen seien, sei er sehr erstaunt gewesen, dass mehrere neue Lehrbücher dieselben durchaus nicht erwähnen, was fast zur Annahme berechtigen dürfte, dass die Paralysen, die in unserer Epidemie fast ausnahmslos erst mehrere Wochen nach scheinbar glücklich vollendetem Krankheitsverlauf eingetreten, bei manchen der frühern Epidemien gar nicht vorgekommen sein müssen, da ihr Zusammenhang mit Diphterie jenen Autoritäten wohl nicht entgangen wäre. Es wird bemerkt, dass diess wohl um so weniger wahrscheinlich sei, als in den von Referent beobachteten Fällen dem Eintritt der Paralysen stets schlechtes Aussehen des Patienten, Eiweiss im Urin oder Oedeme vorangegangen. Zwei Fälle sind indessen hierorts konstatirt, in welchen der Tod durch Paralyse ohne Vorhergehen jener Symptome, plötzlich, gleichsam apoplectisch, beim bestem Aussehen eingetreten ist. Gewiss hingegen ist, dass sich aus der Heftigkeit und Dauer der Diphteritis im speziellen Fall durchaus kein Wahrscheinlichkeitsmoment für oder gegen nachher zu gewärtigende Paralyse ergibt.

Bezüglich des miasmatischen oder contagiösen Charakters und Ursprungs dieser Krankheitsprozesse sind unter uns die Ansichten ebenfalls sehr getheilt und ein Blick in die einschlägige Literatur zeigt sofort, dass diess auch anderwärts der Fall. Soviel scheint richtig zu sein, dass die ganze gegenwärtige Diphteritis-Epidemie als eine Angina-Epidemie im weitesten Sinne des Wortes aufzufassen sein dürfte mit zwar sehr verschiedenen, unter sich aber doch deutlich verwandten Formen und

Graden, entstanden und wuchernd unter demselben athmosphärischen Einfluss. Gegen Annahme reiner Contagiosität sprechen zahlreiche Momente, ebenso viele gegen reines Miasma, und stellen wir darum diese Prozesse am besten zu jenen Krankheitsformen, die wir uns als auf miasmatisch-contagiösem Boden gewachsen vorstellen.

Die eben ventilirte Frage führt die Discussion in natürlichstem Gang zu jener, ob und was für sanitarische Massregeln in solchen Epidemien und speziell in der gegenwärtigen dem Umsichgreifen derselben entgegengesetzt werden können. Entsprechend der Verschiedenheit in den Ansichten über ihren Ursprung gehen auch hierin die Meinungen auseinander, einigen sich aber schliesslich dahin: Es sei vorderhand — bei der herrschenden Unklarheit über die Art der Verbreitung und den Grad der Uebertragsfähigkeit bei der ohnehin grossen Panique, die sich begreiflicher Weise des Publikums zu bemächtigen angefangen hat, von polizeilichen Massregeln, als da sind: Abschliessung der betreffenden Häuser, Schliessen der Schulen u. s. w. durchaus abzusehen; anderseits aber Isolirung der Erkrankten so viel thunlich zu beobachten und den Angehörigen dringend zu empfehlen, sowie für möglichste Reinhaltung der Luft in solchen Krankenzimmern Sorge zu tragen. — Schliesslich zur medicamentösen Therapie übergehend, wird rein exspectative Behandlung von der einen Seite angerathen, da zu wenige Anhaltspunkte für ein bestimmtes therapeutisches Eingreifen mit differenten Mitteln vorhanden seien. Die einen Collegen haben gute Resultate mit Argent. Nitric.-Cauterisationen gehabt, andere mit concentrirten Säuren. Fast allgemein wird dem Succus Citri ein günstiger Einfluss zugeschrieben, aber auch Quecksilberpräparate sind in manchen Fällen mit gutem Erfolg angewendet worden. Die grosse Unsicherheit im therapeutischen Verfahren und in der Bestimmung des Erfolges liegt wohl hauptsächlich

in der noch regierenden Unklarheit in diagnostischer Richtung, resp. in der Unsicherheit, ob manche der anscheinend schlimm aussehenden Fälle bei überraschend günstigem Verlauf wirklich zu Diphteritis zu zählen gewesen, und wo die Grenze zwischen diphteritischer und nichtdiphteritischer Erkrankung zu ziehen, wo also direct gegen Diphteritis einzuschreiten sei und wo noch nicht. — In Bezug auf Ausführung oder Unterlassen der Tracheotomie bleibt hier nur noch beizufügen, dass nach unser Aller Ansicht die ungünstigen Resultate der während gegenwärtiger Epidemie ausgeführten Tracheotomien von der Vornahme dieser Operation in spätern Fällen, in denen durch sie etwas zu Gunsten des Patienten zu erreichen gehofft werden könne, durchaus nicht abhalten sollen noch dürfen.

Sitzung den 5. April 1869.

Apotheker *Rehsteiner* macht auf ein neues in „Hager's pharmazeutischer Zentralhalle“ erwähntes Heilmittel aufmerksam. Es ist dies die sogenannte „jodirte Milch“, die das mildeste Jodpräparat sein soll. Das der Milch zugesetzte Jod modifizire, wenn der Unze nicht mehr als 5 Gran zugesetzt werden, weder deren Geschmack noch Farbe oder Haltbarkeit. Referent hat die Sache selbst untersucht, ist aber in Bezug auf die Aufnahmsfähigkeit der Milch von Jod nicht zu demselben Resultat gelangt, besonders was ihren Geschmack anbetrifft. Referent frägt schliesslich, ob es sich wohl der Mühe lohnen würde, in dieser Richtung weiter zu untersuchen. Die Tafelrunde ist hierüber verschiedener Meinung, indem nach den Aeusserungen der einen die Dosis von Jod, welche von der Milch, ohne Aenderung ihres Geschmacks zu verursachen vertragen wird sich wohl bestimmen liesse, anderseits aber die Popularisirung eines so differenten Stoffes kaum angestrebt werden könne. Es ist übrigens auch schon so experimentirt worden, dass der Kuh selbst Jod

mit dem Futter beigebracht wurde, wonach jodhaltige Milch ausgeschieden worden ist. Allgemein wird von der Versammlung anerkannt, dass es bei dem Jod weniger als bei vielen andern Arzneistoffen nöthig ist, derartige Verbesserungen in der Art ihrer Beibringung zu versuchen. — Am Schlusse der Sitzung wird wieder der Gang der Diphteritis-Epidemie zur Sprache gebracht. Es ergibt sich aus den Mittheilungen der einzelnen Collegen, dass eine starke Abnahme, in unserer Gegend wenigstens, zu constatiren sei, während leider selbst noch die neuesten Zeitungen traurige Berichte über ihr Wüthen in andern Theilen der Schweiz bringen. So erlagen im Isenthal des Kantons Uri alle 9 Kinder ein- und derselben Familie in sehr kurzer Zeit dieser perniciösen Krankheit.

Sitzung den 4. Mai 1869.

Dr. Wegelin referirt über einen sehr interessanten Fall von Haematoma durae matris unter Vorweisung des bezüglichen pathologisch-anatomischen Präparates. Die Krankengeschichte ist in Kürze folgende: Patient 52 Jahre alt, Fabrikant, trat unterm 11. Februar l. J. in Behandlung des Referenten. Der Zustand, der sich von jenem Tage bis zum 8. März, unbedeutende Schwankungen abgerechnet, so ziemlich gleich blieb, war damals folgender: Anhaltender Stirnkopfschmerz, Abends grosse Schlafsucht. Aussehen blass, Gesicht eingefallen, Kopf kühl anzufühlen, Puls 72, regelmässig, Pupillen beiderseits normal, auf Lichtreiz gleich stark und gleich schnell reagirend. Weder Frost noch Schweiss vorhanden, wohl aber Mattigkeit, Appetit mässig, Zunge hinten leicht belegt, Durst gering, Stuhl träge, Urin normal. Therapie: Ruhe sowohl körperlich als geistig, medikamentös einfach derivativ. — Vom 8. März an bedeutende Zunahme der Schlafsucht, die zuweilen in förmliches Coma übergeht; in leidlichen Momenten bei Bewusstsein, jedoch grosse

Gedächtnissschwäche, Mühe zu denken und Gedanken zu combiniren; Antwort folgt oft sehr lange nach der Fragestellung; Puls allmälig schwächer, geht auch in der Frequenz bis auf 60 zurück. Antworten werden sinnlos. Sensibilitäts- oder Motilitätsstörungen, Brechen oder Brechreiz stellen sich dagegen nie ein. Das hartnäckige Andauern der genannten pathologischen Erscheinungen erregte nun im Referenten den Verdacht auf die Anwesenheit eines tiefern Gehirnleidens, und schien ihm das Gesammtbild der Krankheitserscheinungen am ehesten für Pachymenningitis zu sprechen. *Therapie:* Patient darf das Bett täglich nur auf Stunden verlassen, erhält Eis auf den Kopf und innerlich Derivantien. Trotzdem nehmen sowohl die Hirnsymptome, wie die anderweitigen pathologischen Erscheinungen bis zum 20. März an Intensität zu, den 21. gl. M. scheinbar leichte Besserung, Abends jedoch bereits wieder Exacerbation. Diese täglichen Remissionen mit abendlicher Exacerbation dauern so fort bis zum 28. März. Den 29. gl. M. trat endlich, nach Eintritt involuntärer Stühle und Harnentleerung, kleinem, unzählbarem Puls, starken Schweissen und vollständiger Bewusstlosigkeit der Tod ein. *Section.* Die Eröffnung der Schädelhöhle, 52 Stunden nach erfolgtem Tode vorgenommen, führt zu folgendem interessanten Befund: Dura mater stellenweise mit dem Schädeldache verwachsen, jedoch ohne Gewalt anzuwenden von demselben trennbar. Schädeldach durch flach dendritisch ausgebreitete Osteophyten, welche nur die Gefässfurchen frei gelassen, verdickt. Diese Neubildungen sind über das ganze Schädeldach, hauptsächlich über die hintere Scheitelgegend, zu finden und haben eine Dicke von 0,5 Cm. — Mit der Pia mater ist die Dura nur in der Gegend der pacchyonischen Drüsen verklebt und verwachsen. Venen der Pia mater sehr angefüllt, im Arachnoidealsack wenig Serum. In der Dura zeigt sich eine bläulich durchschimmernde Geschwulst, die sich unterm Schädeldach

vom Sinus falciformis major seitlich bis zur Pars petrosa des rechten Schläfebeins und vom Occiput dem rechten Scheitelbein eutlang bis zur Sutura coronaria erstreckt; sie hat eine Länge von 12, eine Breite von 7 und eine Dicke von $1^1/_2$ Cm. und bildet einen Sack, dessen äussere Hülle die Dura, die innere eine Pseudomembran bildet, welche sich über die Geschwulst hinaus auf die Dura mater als eine dünne, gefässhaltige, mit ihr verwachsene Membran fortsetzt. Eine derartige membranöse Auflagerung, jedoch ohne Geschwulstbildung, zeigt sich auch als pathologische Auskleidung der Dura mater der linken Schädelhälfte. Bei Eröffnung der Geschwulst (rechterseits) fliesst eine braune Flüssigkeit aus, während noch coagulirtes Blut zurückbleibt. Der Stelle dieser Blutgeschwulst entsprechend zeigt sich auf der rechten Hirnhemisphäre eine sehr ausgebreitete Impression mit Abplattung der Gyri. Das Gehirn selbst ist hyperämisch, die Seitenventrikel stark mit Serum angefüllt und etwas erweitert. Sonst finden sich in der Schädelhöhle keine Abnormitäten. — Während Referent das Präparat circuliren lässt, vervollständigt Dr. Züblin die Demonstration durch den Bericht über das Resultat des mikroskopischen Untersuchs der Geschwulst resp. deren Inhalt und Hüllen. Bei genauerer Präparation erwiesen sich die das Blut einschliessenden Wände als aus mehreren Lamellen zusammengesetzt, die sich ziemlich leicht von einander trennen lassen. Die dem Schädeldach zugekehrte Wand ist viel dicker, und aus zahlreichern einzelnen Membranen bestehend als die innere. Von der Dura mater aus untersuchend lässt sich, von der Arteria menning. med. abzweigend, ein grosses Gefäss in die Neubildung hinein verfolgen. Die Lamellen bestehen aus Bindegewebe mit spärlichen Kernen, aber reichlichen Blutkörpern, die stellenweise angehäuft sind. Im Inhalt des Sackes lässt sich kein Haematoidin nachweisen. Auch auf der anscheinend normalen Innenseite der linken Dura mater lassen

sich, von der Schädelseite herkommend, Fibrinbündel unterscheiden, die nach der Hirnseite hin immer zarter werden und einzelne Kerne einschliessen. Zwischen den einzelnen neugebildeten Schichten finden sich reichliche, unterbrochene Streifen darstellende Blutextravasate, sowie auch einzelne Blutkörperchen.

Dr. Wegelin demonstrirt noch einen weiteren Fall von Gehirnkrankheit, der einen 17jährigen Jüngling betrifft. Derselbe wird leicht komatös in den Spital gebracht, Gesicht venös congestionirt, Lippen cyanotisch, Pupillen weit, mässig und gleich stark auf Lichtreiz reagirend, Mund offen, Zähne mit Fuligo bedeckt, Respiration ruhig. Von Herz- oder Lungenerkrankung keine Symptome, Puls 140. Die folgende Nacht ist unruhig, viel Stöhnen, grosse Empfindlichkeit in der Gegend des ersten Rückenwirbels. Bauch stark kahnförmig eingezogen. Nächsten Tag's gänzliches Schwinden des Bewusstseins, Greifen nach der Stirne; Flockenlesen, involuntäre Entleerungen, den folgenden Morgen Tod. — *Section. Schädelhöhle*: Schädeldach von normaler Configuration und Dicke, Diplöe blutreich. Leichte pacchyonische Granulationen längs des Sulcus longitudinalis cerebri. Gehirnsinus enthält dunkles flüssiges Blut. Pia an Gehirnbasis und Convexität stark oedematös infiltrirt; sie lässt sich leicht von der Gehirnsubstanz ablösen. Bei Eröffnung der Ventrikel entleert sich eine bedeutende Menge leicht blutigen Exsudates. Hirnsubstanz erweicht. Im Corpus striatum eine erbsengrosse Stelle im Stadium der gelben Erweichung. Am Balkenknie ein harter, gelbgrauer, von der Umgebung scharf abgegrenzter nussgrosser Tuberkel. Ein ebenso grosser findet sich auch an der Convexität nahe der Gehirnoberfläche. — Brusthöhle. Die Lungen beiderseits adhärent, ohne Tuberkel, starkes Oedem. — Bauchhöhle. Die Organe in derselben zeigen nichts Abnormes, namentlich sind weder Darmgeschwüre noch Milztumor vorhanden.

Dr. Moosherr weist verschiedene auf ihre chemische Zusammensetzung noch nicht näher untersuchte Concremente vor und begleitet diese mit ungefähr folgenden Notizen: 1) Darmstein, entleert nach heftigen kolikartigen Schmerzen und Brechreiz. Die betreffende Frau hatte früher schon an sehr heftigen Kolikanfällen gelitten, die jedoch stets bald wieder vorübergingen. Patientin besass, wenigstens früher, eine Hernia femoralis. Bei jenen letzten Kolikanfällen, an deren Schluss die Entleerung des Concrements erfolgte, zeigte sich bei genauer Untersuchung die Hernie noch vorhanden, aber leicht reponible. Am 3ten Tag trat wirkliches Brechen ein, das kothartig gerochen haben soll. Auf Anwendung von Eispillen und Opiaten sistirt das Brechen. Am 6ten Tage zweimaliges Kothbrechen, bald nachher aber unter intensiven Schmerzen in der Inguinalgegend 3 oder 4 Stuhlentleerungen, bei deren erstern das vorgewiesene grosse, feste, ovale, nirgends abgeplattete Concrement ausgeschieden wurde. 2) Concrement aus den Lungen einer an Pneumonie verstorbenen 60-jähriger Frau, bei deren Section das Concrement zufällig gefunden wurde.

Sitzung den 8. Juni 1869.

Gast Herr Dr. *Jung* von Wyl.

Präsident *Dr. Rheiner* referirt, unter Vorweisung des betreffenden pathologisch-anatomischen Präparates, über einen in mannigfach eigenthümlicher Weise verlaufenen Typhusfall. Beim ersten Besuche des Referenten findet er den Patienten deliritend. Leichter Erguss in die Bauchhöhle ist nachweisbar, Urin trüb, stark haematoidinhaltig, dunkel, mit ziemlich viel Albumen. Oedem in den untern Extremitäten. Vorläufige Diagnose: Morbus Brightii. Bald nachher peritonitische Reizung mit heftigem Schmerz, Somnolenz, Anurie. Percussion ergibt Dämpfung gegen den Beckenraum, so dass in Referent Verdacht auf

bereits erfolgte Perforation des Darms erweckt wird. Tod wenige Stunden nachher. — Section: In der linken Niere findet sich ein keilförmiger entzündlicher Herd, jedoch nicht von der bei Morb. Brightii gewöhnlich gefundenen Art. Perforationsstelle am Ileum. Das Eigenthümliche des Falls besteht einerseits in Art und Aussehen der Geschwüre, die wiederum nicht den typhösen Charakter zeigen, obwohl sie sich an den für typhöse Darmgeschwüre gewöhnlichen Stellen finden. Referent hält den ganzen Krankheitsprozess doch für einen ausgearteten typhösen und die Geschwüre ebenso für ausgeartete typhöse.

Dr. Wegelin referirt über einen Fall von Ileus bei einem alten Mann, bei welchem sich zu den anfänglich bestehenden kolikartigen Schmerzen allmälig alle Zeichen eines unbestreitbar bestehenden Ileus gesellten, und die Diagnose bei mangelnder Hernie, dafür aber schliesslich sichtbar werdender palpitabler Geschwulst zwischen der rechten Inguinalgegend und dem Nabel mit Sicherheit auf Ileus gestellt werden konnte. Nach bis jetzt symptomatisch gehaltener Therapie werden nun zu möglicher Hebung des Ileus Massenklystiere applizirt, jedoch ohne den gewünschten Erfolg. So gestaltete sich der Krankheitsverlauf innerhalb von 6 Tagen zu einem höchst bedenklichen. Am 5ten Tag kam unter den behandelnden Aerzten die unter Umständen vorzunehmende Enterotomie zur Sprache, musste jedoch an jenem Tag wegen zu bedeutender Prostration der Kräfte des Patienten verschoben werden; folgenden Tages jedoch wurde sie bei etwas besserem Kräftezustand vorgenommen, wobei der Hautschnitt unmittelbar über die Geschwulst weg geführt wurde. Der Darm zeigte sich an der betreffenden Stelle hyperaemirt, in akut entzündlichem Zustand. Bei Eröffnung des Darms, behufs Anlegung eines Anus artificialis, entleerte sich nur wenig Faecalmasse, auffallenderweise hingegen Blut in ziemlichem Quantum. Patient fühlt sich nach vollendeter Operation

wesentlich leichter, der Puls hebt sich, der Kräftezustand scheint sich bei Milch und Fleischbrühe zu bessern, bald aber tritt Collapsus und Tod ein. Bei der Section zeigt sich in der Operationswunde die Serosa des Darms bereits mit ihr verklebt und in ihrer Umgebung beinahe keine entzündlichen Erscheinungen. Die Enterotomie-Wunde stellt sich als nur 3''' unterhalb des Pylorus befindlich heraus. Schliesslich zeigt sich das Omentum mit der Wand des Bruchsackes verwachsen und ist also der ganze Krankheitsprozess als ein in milderem Grade und Stadium schon lange Zeit vorhanden gewesener zu betrachten.

Dr. Jung referirt noch über einen complicirten Fall von Schädelverletzung und beidseitigem Splitterbruch des Femur. Obwohl heftige Quetschung mit den Fracturen ursächlich verbunden gewesen, war doch der Verlauf während der ersten 14 Tage ein scheinbar günstiger. Erst nachher stellte sich dann an der einen Extremität doch noch Gangraen ein, die die secundäre Amputation erheischte. Patient, zu der abgehärteten Menschenklasse der Fuhrknechte gehörend, überstand aber Alles mit Gleichmuth und Leichtigkeit. Auch die bedeutenden Schädelverletzungen heilten in den kürzesten Terminen vollständig.

Sitzung den 6. Juli 1869.

Dr. Ebneter berichtet über eine von ihm vorgenommene Embryulcie, die ohne Zuhülfenahme eines Instruments ausser seiner rechten Hand, ausgeführt wurde. Profuse Blutung aus dem Uterus erheischte nämlich sofortige Einleitung und Beschleunigung der Geburt, wobei die eingeführte Hand des Referenten den Fötus derart macerirt vorfand, dass ihm jeder Theil des fötalen Leichnams, den er ohne Gewalt anzuwenden, anzog, sofort losgelöst in der Hand blieb. So entfernte Referent die kleine Leiche stückweise aus dem Mutterleib ohne vorher durch Instrumente eine künstliche Trennung der einzelnen Theile desselben von einander vorgenommen zu haben.

Apotheker *Stein* weist uns Proben eines vor beiläufig einem Jahre bei Goldach aufgefundenen und durch Dr. Simmler näher untersuchten Eisenwassers vor. Nach seiner Analyse würde der Eisengehalt dieses Wassers zwischen dem St. Morizer und Fideriser ziemlich die Mitte halten. Nachdem jeder der Anwesenden eine Probe consumirt hat, wird beschlossen, die Besprechung dieser Angelegenheit zu verschieben, da Referent verspricht, selbst noch genauere Auskunft einziehen zu wollen.

Sitzung den 3. August 1869.

Dr. Girtanner sen., anschliessend an eine in letzter Versammlung begonnene Discussion, die sich von der Schliessung der Schulen während der Zeit herrschender Epidemien auf die Methode des gegenwärtigen Schulunterrichts hinübergesponnen hatte, macht heute besonders darauf aufmerksam, dass ihm in letzter Zeit besonders häufig von Eltern schulpflichtiger Kinder über die übergrossen Anforderungen, die an ihre Jugend hinsichtlich der Schularbeiten ausser der Schulzeit gestellt werden, geklagt werde, so dass denselben kaum die nöthigste Zeit zur körperlichen und geistigen Ruhe gegönnt sei. Referent macht schliesslich auf die schlimmen Folgen genannter verkehrter Manier aufmerksam als da sind: Entweder müssen die Kinder, wenn sie anders auch übermässigen Anforderungen entsprechen wollen, bis in die späte Nacht hinein arbeiten, und dies in einer Altersperiode, in der das Kind gehöriger körperlicher und geistiger Ruhe- und Erholungszeit zu seiner Entwicklung nothwendig bedarf, wenn es nicht zu einem physischen und psychischen Krüppel herangezogen werden soll. Oder aber es tritt das Gegentheil ein; die Kinder lassen die Arbeiten liegen; die Aufgaben zu lösen ist ihnen durch zu grosse Anforderungen zu einer Qual geworden, der sie sich auf irgend eine Weise zu entziehen bemüht sind. Die nächste Folge davon ist natürlich

immer weiteres und rascheres Zurückkommen in den Leistungen, um so rascher, als der andere Theil der Schuljugend durch Ueberanstrengung es zu erstaunlichen Leistungen bringt, freilich zum Nachtheil dieser „Treibhauspflanzen“. Ohne einen bestimmten bezüglichen Antrag zu stellen, äussert Referent den Wunsch, der ärztliche Verein möchte dieser wahrlich hochwichtigen Angelegenheit seine volle Aufmerksamkeit schenken und das Seinige zur Abhülfe beitragen. *Dr. Aepli* macht darauf aufmerksam, dass jedenfalls ein grosser Fehler darin liege, dass in unserem städtischen Schulrath gar kein Arzt sitze, der doch am ehesten im Stande wäre, dergleichen Angelegenheiten gleich von Anfang an zu ordnen, wozu er natürlich in der betreffenden Behörde die kompetenteste Persönlichkeit wäre. Es sei jedoch in neuester Zeit wenigstens soweit Abhülfe geschafft worden, dass mit bestimmten Anträgen an den Schulrath von Seite des ärztlichen Vereins zugewartet werden könne, da weitere Verbesserungen nächstens eingeführt werden sollen. Dr. Girtanner sen. erneuert am Ende einer sehr einlässlichen Discussion seinen Wunsch, dass die Ordnung dieser Angelegenheit nicht aus dem Auge gelassen werden solle, da die Folgen der gegenwärtigen Pädagogik doch zu sehr Thatsache und in die Augen fallend seien, um sich wegdisputiren zu lassen. Ebenfalls von einem Collegen wird bemerkt, dass er sich durch dieselbe veranlasst gesehen habe, einzelne Kinder auf längere Zeit einfach von der Schule ferne zu halten.

Sitzung den 7. September 1869.

Dr. Aepli, Anstaltsarzt beim hiesigen Taubstummen-Institut, verliest einen sehr einlässlichen und interessanten, an die zuständige Behörde gerichteten Bericht über den Gesundheitszustand in hiesiger Taubstummenanstalt, beschlagend in erster Linie den Zeitraum von 1868 bis Juni 1869. Referent fügt demselben,

da mit diesem Jahre das erste Decennium des Anstaltsbestandes vollendet ist, werthvolle statistische Notizen über das gesundheitliche Verhalten der Anstaltskinder während diesem grössern Zeitraum bei und schliesst an sie noch allgemeine Bemerkungen und Beobachtungen über die Taubstummheit an. Dem inhaltreichen Vortrag entheben wir folgende Notizen: Gesundheitszustand im abgelaufenen Berichtsjahr. Schwere Erkrankungen sind keine vorgekommen. Es darf dies um so mehr hervorgehoben werden, wenn wir uns an die perniciöse Epidemie der Halsentzündungen erinnern, die als Angina, Croup, Diphteritis und Scarlatina im Verlauf des letzten Winters und Frühjahrs in unserer Stadt und Umgebung so manche Todesfälle, namentlich unter der Kinderwelt, verursacht hat. Von dieser Epidemie blieb die Anstalt bis zur Stunde glücklich verschont. Die Masernepidemie im Vorjahr besuchte sie wohl, angenehmerweise jedoch gerade zur Ferienzeit, während der die meisten Zöglinge abwesend sind. Die kleine Epidemie verlief so rasch, dass beim Wiederbeginn des Kurses die Zurückkehrenden ruhig angenommen werden konnten.

Gesundheitszustand während des ganzen Decenniums und statistische Notizen über die während dieses Zeitraums aufgenommenen Kinder: Das frische, muntere Aussehen unserer Zöglinge zeugt schon an und für sich von einer im Allgemeinen guten Gesundheit derselben und die bisher gemachte Erfahrung hat gelehrt, dass unsere taubstummen Kinder allerdings wohl erkranken können wie vollsinnige, dass jene aber keineswegs eine grössere Disposition dazu besitzen wie diese, wenn auch bei manchen eine scrophulöse Anlage nicht zu verkennen ist. Schwere Erkrankungen sind während der ganzen 10jährigen Periode nicht viele vorgekommen, darunter aber namentlich mehrere Fälle von Pneumonie, Croup und 3 Fälle von Morbus Brightii bei Scharlach. Die leichteren und zahlreicheren Krankheitsformen bestanden

meistentheils in katarrhalischen Affectionen, Lungenkatarrhen, chronischen Hautausschlägen, Drüsenanschwellungen u. s. w. — Epidemien sind nur zweimal in unsere Anstalt eingedrungen, und zwar voriges Jahr in Gestalt einer gutartigen Masernepidemie und anno 1867 in Form einer bösartigen Scharlachepidemie, die denn auch den bis jetzt einzigen Todesfall unter den Anstaltskindern herbeigeführt hat. Von schweren Verletzungen ist nur einer bedeutenderen Verbrennung zu erwähnen. Dieses günstige Ergebniss, sagt Referent wohl mit Recht, ist unstreitig ein vollgültiger Beweis der Zweckmässigkeit und der Salubrität unseres Anstaltsgebäudes in Lage und Einrichtung, sowie der richtigen physischen und pädagogischen Behandlung seiner Insassen. Im ersten Decennium sind im Ganzen 66 Zöglinge aufgenommen worden (42 männliche, 24 weibliche), 40 evangelischer, 26 katholischer Confession. Dem Kanton St. Gallen gehörten an 33, Thurgau 14, Appenzell 12, Graubünden 3, Ausland 4. Drei Zöglinge stammten von Eltern aus höheren gesellschaftlichen Kreisen, eines war das Kind eines Geistlichen, 3 von Kaufleuten, 7 von höheren und niederen Beamten, 20 von Landleuten, 13 von Handwerkern, 12 von Webern, 1 von Fabrikarbeiter, 4 von Tagwerkern, 2 unbestimmt. — Im Berichtsjahr beherbergte die Anstalt 30 Zöglinge; hievon sind 2 bald nach dem Eintritt, 6 vor völlig beendigtem Kurse wieder zurückgenommen oder entlassen worden und 1 mit Tod abgegangen. Die andern 21 sind hingegen nach vollendetem Kurse, zu einer praktischen Berufsbeschäftigung angeleitet, ausgetreten, doch war der Grad der Leistungsfähigkeit ausserhalb der Anstalt im Allgemeinen jedenfalls ebenso verschieden wie sich dies beim Aufenthalt der Einzelnen in derselben, angesichts der verschiedenen körperlichen und geistigen Entwicklungsstufe, voraussehen liess; doch ist der Erfolg im Ganzen als ein sehr befriedigender zu bezeichnen. — Der Grad der geistigen Entwicklung der seit Eröffnung

der Anstalt verpflegten Kinder zeigt Folgendes: bei 4 sehr gut, bei 24 gut, bei 27 ziemlich gut und mittelmässig, bei 6 schwach und bei 5 sehr gering. Der physische Gesundheitszustand war bei 45 befriedigend, bei 15 schwächlicher und bei 6 war ausgesprochen scrophulöser Habitus zu notiren. — Beim Eintritt in die Anstalt zeigten sich die meisten Kinder, weil früher fast ausschliesslich sich selbst überlassen, geistig gebunden, indolent, schüchtern, von der Aussenwelt so zu sagen getrennt, freud- und theilnahmlos, unverständig und läppisch, körperlich schlaff, in der Entwicklung zurückgeblieben und machten zu leicht auf den flüchtigen Beobachter den Eindruck von Idioten und Halbkretinen. Schon ein einjähriger, noch viel mehr natürlich ein mehrjähriger Aufenthalt in dem Institut brachte ausnahmslos eine sehr günstige Veränderung nach Innen wie Aussen hervor. Auch bei den körperlich und geistig am wenigsten entwickelten Zöglingen war die vorgegangene Umwandlung immer noch eine sehr erfreuliche. Von den besser Entwickelten darf wohl gesagt werden, dass der Erfolg des Unterrichts hinter dem bei vollsinnigen Schülern an Volksschulen erreichten nicht zurückstehe. Zweckmässige Bewegung und körperliche Uebungen, kräftige Nahrung und reinliche gute Verpflegung, sowie die gesunde frische Luft tragen das Ihrige bei zur vortheilhaften Umgestaltung des physischen Menschen, zur Kräftigung der oft elenden Konstitutionen. Referent sagt, dass es oft schwer halte, später die Anstaltszöglinge wieder zu erkennen als diejenigen Kinder, wie sie sich bei ihrem Eintritt in die Anstalt darstellten. — Der Gehörmangel datirt bei 48 der Anstaltskinder aus dem ersten Lebensjahr her und soll bei 35 davon angeboren sein. Sehr richtig bemerkt jedoch Referent hierauf bezüglich, dass es wohl sehr schwer sein dürfte, sich hierüber zuverlässige Auskunft zu erholen, indem bei der unvollkommenen Entwicklung des Gehörsinns oder wenigstens dessen Aeusserungsmöglichkeit und gleich-

zeitigem Mangel der Sprache bei allen Neugebornen anzunehmen ist, dass in der ersten Zeit nach der Geburt auch der Vollsinnige nur sehr unvollkommen hört, oder sich doch dieses Sinnes nur sehr beschränkt bedient, während er bereits Beweise für die vollständige Entwicklung seines Gesichtssinnes ablegt. *Wilde* in seinen „praktischen Bemerkungen über Ohrenheilkunde“, spricht die Ansicht aus, dass das Kind erst im 3ten Lebensmonat Töne wahrnehme, und erst im 4ten Wohlgefallen an dem einen und Missbehagen an dem andern an den Tag lege. Erst im 4ten—6ten Monat sei vielleicht die erste Möglichkeit vorhanden, sich eine Meinung über das Hören und Nichthören eines Kindes zu bilden. Meist gehe aber fast ein Jahr darüber hin, bis die Eltern eines taubstummen Kindes zum Bewusstsein kommen, dass ihr Kind nicht hört, wenn sich nämlich nicht etwa schon Taubstumme in der Familie befinden, wodurch die Beobachtung aller Funktionen in dieser Richtung bei nachfolgenden Kindern natürlich sorgfältiger betrieben wird. — Nach dem Grade der Taubstummheit eingetheilt sind von unsern Anstaltskindern 15 als vollständig taub, 26 als taub, 19 als schwerhörig und 6 als noch ziemlich gut hörend bezeichnet. — Bezüglich der Gelegenheitsursachen, die bei unsern Zöglingen den Verlust des Gehörs veranlasst haben sollen, finden sich angegeben: 4mal Scropheln und Ohrenfluss, 11mal Convulsionen und entzündliche Gehirnaffectionen, 3mal nicht näher definirte Ausschlagskrankheiten, Scharlach 4mal, Typhus, Tussis und anginöse Leiden je 1mal, Fall vom Tische 1mal, von der Treppe 1mal, Schlag an den Kopf 1mal. — Ueber die erbliche Anlage der Taubstummheit sagt Referent, dass ihm bei Betrachtung vieler Familienangehöriger unserer Zöglinge die Annahme einer solchen durchaus nicht aus der Luft gegriffen erscheine. Geschwisterpaare sind dreifach da; das eine derselben besitzt ausser zwei vollsinnigen Geschwistern noch zwei taubstumme. Referent macht im Weitern noch auf zahl-

reiche Beispiele aufmerksam, die in der einen oder andern Weise die Vererbungsfähigkeit der Taubheit nahelegen. — Ueber blutsverwandtschaftliche Verhältnisse der Eltern einzelner Zöglinge findet sich Folgendes: Der Vater unserer Zwillingsbrüder und seiner Frau Vater sind Geschwisterkinder. Die Mutter des Vaters eines andern unserer Zöglinge und die Grossmutter der Mutter desselben waren Schwestern. Die Eltern eines unserer Kinder sind im dritten Grade blutsverwandt. In einem vierten Fall waren die Grossmütter beider Eltern Schwestern. Um jedoch hierüber ein vollgültiges Urtheil fällen zu können fehlen uns leider die Beobachtungen von Seite Jener, welche, an der Spitze grosser Taubstummen-Institute und pathologischer Anatomien stehend, viel eher Gelegenheit zur Anlegung massgebender Statistiken hätten. Wie wenig aber bis jetzt in dieser Richtung, sowie überhaupt für die Erforschung des Wesens, der Ursachen, Erblichkeit u. s. w. der Taubheit gethan worden ist, beweist wohl das meist gänzliche Fehlen dieses hochwichtigen Capitels in den neuesten und besten Handbüchern. Eher finden sich einzelne Sectionsberichte bei Taubstummen verzeichnet, die nicht selten interessante Aufschlüsse geben; so referirt in der schweizerisch. medizin. Zeitschrift 1856, IV. 1 und 2 Dr. Dardet; dann Michel in der Gazette med. de Strassbourg 1863 Pag. 47; Voltolini in Virchow's Archiv Sectionsberichte über 14 Fälle mit der folgenden allgemeinen Schlussfolgerung: Chronisches Gehörleiden ist stets mit Labyrinth-Erkrankung verbunden, wenn auch im Leben für diese Diagnose durchaus keine Anhaltspunkte vorhanden sind. In Virchow's Archiv 1858, XIV. 5 und 6 referirt Meyer in Zürich über ein Sectionsergebniss; andere enthält die Prager Vierteljahrsschrift Band II., 1859, und Gellée, Bullet. de la société anat. de Paris 1838 Pag. 330. Aus allen diesen Befunden geht am allerdeutlichsten eine noch grosse vorhandene Unklarheit in den Ansichten über Entstehen, Bestehen und

Vererben dieser Erkrankungen hervor. Referent macht dann auf's Neue darauf aufmerksam, wie wenig Aufmerksamkeit bis in die neueste Zeit der anatomischen Erforschung der verschiedenen Gehörleiden geschenkt worden sei, wie wenig wir also auch über die Ursachen der Taubstummheit wissen können. Auch Tröltsch in seinen „Krankheiten des Ohres. 1862“ äussert sich über das ganze letztgenannte Capitel dahin, dass sich der pathalogisch-anatomische Befund bei Taubstummen nur wenig von dem bei Schwerhörigen unterscheide. Es finden sich auch fast ebenso häufig Krankheitsprozesse in der Paukenhöhle verzeichnet, als abnorme Verhältnisse am Labyrinth, am Nervus auditorius oder im Gehirn insbesondere in der Gegend des Ursprungs des Gehörnerven am vierten Ventrikel. Unter den Befunden im innern Ohr werden theilweiser oder vollständiger Mangel der Halbzirkelkanäle auffalend häufig erwähnt. Aber auch ein rein negativer Befund scheint nicht selten zu sein. — Die Ursache der Taubstummheit, so fährt Referent fort, scheint also bald auf nicht zu hebenden Abnormitäten des Gehörorgans oder Gehirns, bald aber auch auf Veränderungen oder Zerstörungen desselben zu beruhen, welche durch wenigstens in ihren Anfängen der Heilung zugängliche Krankheitsprozesse bedingt sind. Schmerzhafte Empfindung im Ohr, Ohrenflüsse bei Kindern sollten viel rascher, als dies bis jetzt der Fall gewesen ist, ärztlicher Behandlung unterstellt werden. Eltern schwerhöriger Kinder sollten sich viel mehr, als es geschieht, befleissigen, das Gehör des Kindes durch langsames, lautes aber accentuirtes Vorsprechen zu schärfen u. s. w. In andern Fällen freilich muss vollständiger Gehörmangel als von Geburt an existirend angenommen werden, der sich bis jetzt durch nichts beseitigen liess. Referent Dr. Aepli schliesst seinen interessanten Vortrag mit der Mahnung an alle Eltern taubstummer oder schwerhöriger Kinder, anstatt die Zeit der Bildungsfähigkeit dieser wahrhaft

Unglücklichen mit Quacksalbereien und Anwendung gewisser, in schwindlerischer und betrügerischer Weise angepriesener unsinniger Mittel gegen Taubheit hingehen zu lassen, dieselben wo immer möglich rechtzeitig einer rationell geleiteten Taubstummenanstalt zu übergeben.

Sitzung den 5. October 1869.

Dr. Wegelin berichtet über einen Fall von „Zurückbleiben eines Birnstücks im Oesophagus eines Kindes". Kürzlich wurde Referent zu einem $2^1/_2$ Jahre alten Kinde gerufen. Die Eltern klagten, es breche seit letztem Abend Alles, was es esse. Aussehen gut, fieberloser Puls, kein Zungenbeleg. Das Letzte, was es zu sich genommen hatte, war eine weiche Birne gewesen. Da am ehesten Magenkatarrh vorlag, wurde Magnes. carbonica verordnet. Folgenden Tages bricht der Kleine etwas in Gegenwart des Referenten genossene Milch sofort und unverändert wieder aus, verlangt jedoch schnell wieder zu trinken, bricht wieder, und so den ganzen Tag über. Stuhl seit 2 Tagen ausgeblieben, Leib aber nirgends schmerzhaft. An die Möglichkeit denkend, obwohl manche Zeichen dazu fehlten, es möchte der Darm irgendwo unwegsam und das Brechen die Folge von antiperistaltischen Darmbewegungen sein, wird ein Laxans gereicht. Folgenden Tages Status idem. Alles was getrunken wurde und auch das Laxans ist, ohne gewirkt zu haben, erbrochen worden. Sollte ein Hinderniss am Cardiatheil des Magens alle diese Erscheinungen verursachen, obwohl des Bestimmtesten versichert wurde, das Kind habe seit jener Birne nichts Festes mehr verschluckt? Referent sondirte nun mit einem dicken Katheter und gelangte widerstandslos in den Magen. Unmittelbar nachher wurde Milch gereicht, welche zwar mit Gier getrunken, jedoch ebenfalls sofort wieder ausgebrochen wird. Die Sache wurde räthselhaft. Abends wurden durch den Katheter, der sich wieder

leicht in den Magen bringen liess, etwa 3 Unzen Milch injicirt; diese verblieben. Nach einer $^1/_4$ Stunde wurde Milch in gewöhnlicher Weise zu trinken gegeben, in der Meinung, es sollte dieselbe nun auch behalten können; allein schon die ersten Löffel voll wurden wieder ausgebrochen. Sollte vielleicht durch Verschlucken eines festen Gegenstandes das Cardia-Ende des Oesophagus gereizt worden sein? Sollte durch den Reiz jeder jene Stelle berührenden Speise durch Reflex eine antiparistaltische Bewegung hervorgerufen und so die Milch wieder zurückbefördert werden? Zu dieser Annahme berechtigte allerdings die Beobachtung, dass nie mehr als 1—2 Löffel geschluckt werden konnten, bis das Regurgitiren begann; ferner, dass durch den Katheter injicirte Milch in grösserer Quantität, wobei sie jedoch in den Magen gelangte, ohne die lädirte Stelle direkt berührt zu haben, nicht erbrochen wurde. Folgenden Morgens gelang das Experiment mit dem Katheter wieder gut, nur kam es Referent beim Einführen der Spitze in den Magen kurz vor ihrem Eintritt in denselben vor, er sei damit gegen einen festen Gegenstand gestossen. Es wurden 6 Unzen Milch eingespritzt und schon Mittags war zum gerechtfertigten Erstaunen des Referenten ärztliche Hülfe nicht mehr nothwendig. Das Kind hatte sich $^1/_4$ Stunde nach dem Morgenbesuch erbrochen, und bei dieser Gelegenheit wurde ein haselnussgrosses Stück einer steinigten Birne ausgespieen. Hiemit waren für immer alle pathologischen Erscheinungen beseitigt. Dieser diagnostisch interessante Fall dürfte auf's Neue darthun, dass wir in seltenen Fällen trotz Anwendung aller diagnostischen Hülfsmittel nicht zur richtigen Erkenntniss der Krankheitsursache gelangen.

Sitzung den 2. November 1869.

Dr. Kessler jun., von einem Aufenthalt in Zürich, Bern und Genf zurückgekehrt, berichtet über einen äusserst interessanten

Fall von Fötus in Fötu, der neulich in der Privatpraxis eines Berner Arztes zur Beobachtung kam, und der um so interessanter ist, als es sich hier nicht um jenen Fall der genannten pathologischen Fötus-Entwicklung handelt, bei dem der rudimentäre Fötus am Rücken des besser entwickelten gefunden wird oder als Epignathus von der Mundhöhle desselben ausgehend in einem Chaos von fragmentarischen Körpertheilen besteht. Der Fall in Bern ist folgender: Ein äusserlich normal entwickeltes Kind wird einige Tage nach der Geburt wegen einer Geschwulst im Unterleib und peritonitischen Erscheinungen vager Art dem betreffenden Collegen angezeigt. Bald folgte der tödtliche Ausgang. Die Section ergab folgenden in seiner Art wohl fast einzig dastehendem Befund. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich in deren hinterm Theil ein ziemlich grosser, weicher, an einer Stelle mit dem Peritoneum in Verbindung stehender Sack, der an jener Stelle ein placentaartiges Gebilde besitzt. In dem Sacke selbst findet sich (gewiss zum nicht geringen Erstaunen des secirenden Collegen) ein Fötus, der seinem Entwicklungsgrade nach einem solchen von ungefähr 3 Monaten entspricht. Leider musste der ihn einhüllende entwickelte Träger unabwendbar der Erde übergeben werden, so dass dieser höchst interessante Theil des ganzen Präparates für die Wissenschaft für immer verloren ist. Wir hoffen jedoch, in fachwissenschaftlichen Zeitschriften bald Näheres darüber lesen zu können.

Dr. Wegelin weist nun ein pathologisch-anatomisches Präparat vor und giebt über die Krankheitsgeschichte und den Sectionsbefund folgende interessante Notizen: Patient 58 Jahre alt, früher im Allgemeinen gesund, stand lange im römischen Militärdienst, zog sich während jener Zeit 2 Intermittens-Anfälle zu, kam dann nach Hause zurück und ernährte sich fortan mit schwerer Handarbeit. Vor beiläufig $^1/_4$ Jahr befielen ihn rheumatische Schmerzen in den Schultern mit Ausstrahlung in die

Arme. Unter Remission und Exacerbation dieser Erscheinungen stellten sich successive Behinderung im Gehen mit Schmerz in den untern Extremitäten und Funktionsstörungen in der Vesica urinaria ein. Vier Wochen vor Spitaleintritt vollständig bettlägerig geworden, zeigt sich bei dem Patienten Retentio urinae und zeitweise Retentio alvi, dann Paraplegie der untern Extremitäten. Vom Tage seines Eintritts in den Spital bis zum tödtlichen Ausgang der Krankheit verliefen 12 Tage und kamen während dieser Zeit, in Kürze berichtet, folgende Erscheinungen zur Beobachtung: Beim Eintritt in das Gemeindekrankenhaus ist Patient abgemagert, von fahlem, gelblichem Teint; die untern Extremitäten sind fast völlig gelähmt, nur die Extensoren noch schwach funktionsfähig; vollständige Anästhesie der untern Körperhälfte, hinten sogar bis hinauf zum untern Winkel der Scapula; oberhalb dieser Grenze Sensibilität und Motilität normal. Das Sensorium ist nicht getrübt, Appetit normal, Durst gross, Harnretention total. Der Harn zeigt wenig Albumen. Auf eine kalte Douche folgt Frost mit Kältegefühl im Bereich der sensiblen Nervenpartien. Die Grenzen der Sensibilität ziehen sich allmälig enger zusammen. Nach dem Frost profuser Schweiss, heftiger Durst, aber unverminderter Appetit. Retentio alvi dauert fort; Meteorismus stellt sich ein. Später klagt Patient über das Gefühl eines Reifes um den Leib; dabei dauern die übrigen genannten Erscheinungen fort. Sieben Tage vor Eintritt des Todes tritt Oedem der untern Extremitäten mit reissenden Schmerzen ein. Anästhesie bleibt, sowie Retentio alvi, trotz heftigem Kollern im Abdomen. Appetit schwindet; Oedem der Beine und Tympanites des Abdomens wachsen beständig. Nach Verabfolgung sehr energischer Laxantien per os et anum erfolgt ein dünnflüssiger, unwillkürlich abgehender Stuhl, dann zweimaliges Erbrechen. Appetit ist jetzt vollständig geschwunden, Decubitus in grossem Umfang vorhanden. Vom

zweiten Tag vor dem Tode an delirirt Patient beständig, lässt wenig Urin; sensibler Rayon immer kleiner und dabei schwinden die letzten Kräfte. Am letzten Tage krampfhafte Contractionen der Bauchmuskulatur. Haut des Kopfes und Thorax mit zahlreichen stecknadelkopfgrossen Epidermisschuppen bedeckt. Abends tritt der Tod ein. *Section.* Schädelhöhle: Gehirnoberfläche leicht atrophisch, Gyri klein und abgeflacht. *Wirbelsäule.* Ein taubeneigrosser Tumor zeigte sich schon nach Entfernung der Rückenmuskulatur links in der Höhe des vierten und fünften Halswirbels, links von deren Dornfortsätzen; ein zweiter hühnereigrosser links in der Höhe des dritten Brustwirbels; der dritte rechts am Dornfortsatz des dritten Brustwirbels; der vierte rechts am Dornfortsatz des ersten Lendenwirbels; der fünfte auf dem Os sacrum nahe an den Process. spinos. und hängen alle innig mit dem Perioste der unterliegenden Knochen zusammen. Die Dura mater im Wirbelkanal ist ebenfalls an zwei Stellen mit ähnlichen weichen, durch Gefässinjection röthlich gefärbten Tumoren besetzt, welche, von ziemlicher Länge, theils dem Markstrang entlang laufen, theils ihn umschliessen. Im Uebrigen lässt sie sich leicht abziehen und unter ihr zeigt sich keine Fortsetzung der Geschwulst, die interessanter Weise auf die umschlossenen Nerventheile überhaupt eine anatomisch nur wenig markirte Compression ausübt. Der untere Tumor nimmt seinen oberen Anfang in der Höhe des letzten Lendenwirbels; er erstreckt sich hier nur auf die rechte Seite des Markstranges, um denselben $1/2''$ weiter unten gänzlich zu umschliessen. Der obere Tumor sitzt links in der Höhe der dritten Rippe und steht mit dem untern in Verbindung. Er zieht sich im Wirbelkanal zwar ebenfalls etwas nach unten, umschliesst aber nirgends den Markstrang concentrisch. — Brusthöhle. Lungen nicht adhärent, auf der Pleura mit zahlreichen schiefrigen Indurationen besetzt. Herzmuskulatur matsch, Klappenapparat normal.

Linkerseits ragt von der zweiten Rippe in den zweiten, und von der vierten Rippe in den dritten Intercostalraum je eine nussgrosse, derbe Geschwulst hinein, die nur sammt dem Periost vollständig von Knochen abgelöst werden kann. Bauchhöhle: Colon transversum, descendens und Rectum mit Faeckelmassen angefüllt und stark ausgedehnt. Leber auf der untern Seite durch einen faustgrossen, weissen, weichen Knoten ausgezeichnet. Beide Nieren bilden zwei Tumoren von der Grösse zweier Mannsfäuste und sind völlig degenerirt. Oberfläche braun und weiss marmorirt; auf dem Durchschnitt treten die Geschwulstknoten scharf aus dem spärlichen, intakt gebliebenen Parenchym hervor. Ureteren ebenfalls infiltrirt und in zwei stark fingerdicke Stränge verwandelt. — Im Mesenterium zahlreiche klebrig degenerirte Lymphdrüsen. Milz von normaler Beschaffenheit.

Sitzung den 7. December 1869.

Dr. Wegelin macht einlässliche Mittheilung über die Resulte der Versuche, welche unter seiner Leitung im Gemeinde-Krankenhause mit dem Chloralhydrate, diesem neuen Remedium hypnoticum et anästheticum, erreicht wurden. — Die Schering'-sche Apotheke in Berlin hatte 50 Grammes Chloralhydrat geliefert. Von diesem Präparat erhielten ihre Dosen die Fälle I—V, während die Fälle VI—X Chloralhydrat gereicht bekamen, das von *Dr. Liebreich* selbst dargestellt worden. — Die hervorragendsten Beobachtungen, die im Gemeinde-Krankenhause an den 10 Versuchsfällen gemacht wurden, sollen hier in möglichster Kürze mittgetheilt werden. A) mit dem Schering'schen Präparat. I. Patient mit Carcinoma hepatis, 48 Jahre alt, empfängt Abends 7 Uhr 2,5 Grammes Chloralhydrat. — Wirkung: Zuerst Aufregung, Heiterkeit, bald Schläfrigkeit mit Hyperästhesie. Puls steigt von 60 auf 87. Auch später kein Schlaf, sondern Unruhe durch die ganze Nacht, und folgenden Tags

Uebelkeit. II. Derselbe Patient erhält 3 Tage später Abends nochmals 2,5 Grammes und 35 Minuten nach dieser Dosis wieder 1,5 Grammes. Wirkung: Brechreiz, Aufregung, Brechen, vermehrte Schmerzen; Puls von 80 auf 100, kein Schlaf, mehr Schmerzen und Uebelkeit. Am Morgen Schwindel und Uebelkeit. III. Patientin, Hysterica, 17 Jahre alt, mit spastischer Harnretention, grossen Schmerzen und Schlaflosigkeit, nimmt Abends 8 Uhr 2,5 Grammes. Wirkung: Grosse, heitere Aufregung. Nach $^1/_2$ Stunde Schlaf, etwas hyerästhetisch. Schlaf dauert, mit Unterbrechung um 10 Uhr, zu welcher Zeit sie den Urin spontan entleert, bis Morgens 8 Uhr; nachher Müdigkeit, wieder Schlaf bis Abends 4 Uhr; auch in der folgenden Nacht schläft Patientin anhaltend. Nachher ist keine Veränderung in Art oder Grad der Hysterie zu bemerken gewesen. Nachdem jede Wirkung des Chloralhydrats als vorübergegangen zu betrachten war, wusste Patientin nichts von ihrem Benehmen im Aufregungsstadium. IV. Dieselbe Patientin erhält 4 Tage später Abends wieder 2,5 Grammes. Wirkung: Dieselbe Aufregung wie das erste Mal, Somnolenz erst nach 1, und Schlaf erst nach $3^1/_2$ Stunden. Puls im Aufregungsstadium 116, dann 108 und wieder 116. Schlaf dauert bis zum Morgen, den folgenden Tag über dauert die Somnolenz fort. V. Eine 35 Jahre alte, schwächliche Hysterica mit Zahnschmerz und daheriger Schlaflosigkeit erhält Abends 2,5 Grammes. Wirkung: Nach 50 Minuten endlich wenigstens Somnolenz, ohne vorhergehende Aufregung. Puls geht von 92 auf 78 hinunter. Schlaflosigkeit wie sonst, dabei aber vermehrter Zahnschmerz. Am folgenden Morgen Schwindel und grosse Müdigkeit. — Das Resultat dieser fünf Versuche, so unbefriedigend nach jeder Richtung sie ausgefallen waren, wurde Dr. Liebreich, der in einer Brochüre speziell auf die grossen Vortheile dieses Mittels aufmerksam gemacht hatte, mitgetheilt, worauf eine Portion Chloralhydrat,

von ihm selbst bereitet, eintraf, mit der nun in den fünf nächsten Fällen experimentirt wurde. VI. Die unter Nr. III aufgeführte Patientin erhält Abends 8 Uhr 2,5 Grammes des Liebreich'schen Präparates. Wirkung: Dieselbe Aufregung, wie beim ersten Versuch, Patientin entleert auch jetzt spontan den Urin und schläft erst nach $2^1/_2$ Stunden ein. Puls sinkt von 112 auf 104 hinunter, um nachher auf 116 zu gehen. Der Schlaf dauert ununterbrochen bis Morgens $7^1/_2$ Uhr, und mit kurzer Unterbrechung bis Mittag. Im Uebrigen keine weiteren Folgen. VII. Nr. V erhält 14 Tage nach Reichung des Schering'schen Präparates Abends 8 Uhr 2,5 Grammes des Liebreich'schen Präparates. Wirkung: Müdigkeit ohne Aufregung. Nach 50 Minuten Somnolenz, nach 2 Stunden anhaltender, bis zum Morgen dauernder Schlaf. Puls steigt von 84 auf 88. Morgens Uebelkeit und Schwindel. VIII. Hysterica, 22 Jahre alt, erhält wegen Schlaflosigkeit Abends 2,5 Grammes. Wirkung: Aufregung und Heiterkeit, Patientin besucht selbst den Abtritt. Erst nach $1^1/_2$ Stunde Halbschlaf, nach $2^1/_2$ Stunden Schläf. Puls steigt von 76 auf 100 und fällt wieder auf 84. Schlaf dauert bis Morgens 5 Uhr. Wohlbefinden beim Erwachen, etwas Kopfschmerz ausgenommen. Die nächste Nacht schläft sie wieder 7 Stunden lang und erwacht mit Uebelkeit. IX. Patient, 20 Jahre alt, an Lungentuberculose mit Caverne leidend, erhält Abends 2,5 Grammes. Wirkung: Keine Aufregung, schon nach 7 Minuten Halbschlaf. Nach $^1/_2$ Stunde fester Schlaf bis Morgens 5 Uhr. Puls fällt von 120 auf 112 und steigt wieder auf 116. Den folgenden Morgen weder Kopfschmerz noch Brechreiz. X. Patient 40 Jahre alt, leidet an inveterirtem Rheumatismus (Verdacht auf Simulation vorhanden) und Schlaflosigkeit, erhält Abends 2,5 Grammes. Wirkung: Grosse Aufregung, Schlaf nach 2 Stunden. Puls sinkt von 96 auf 86 und steigt wieder auf 96. Schlaf von $9^1/_2$ Uhr bis Mitternacht, Aufregung von Mitternacht bis 1 Uhr,

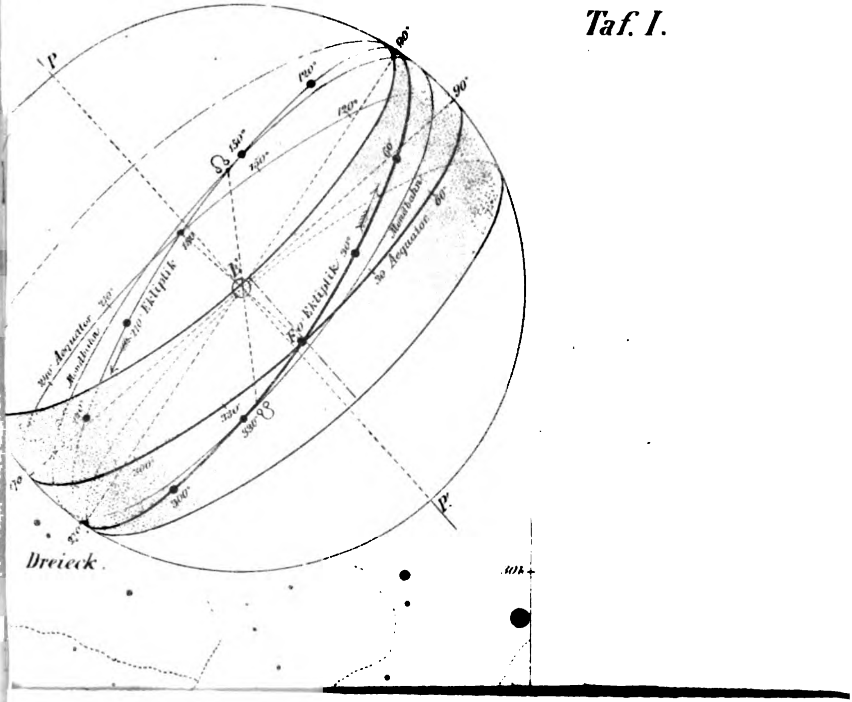
nachher Schlaf bis Morgens 5 Uhr. Später weder Kopfschmerz noch Brechreiz.

Referent fasst die Resultate des Liebreich'schen Präparates dem Schering'schen gegenüber und diejenigen beider in den 10 genannten Fällen so zusammen. 1) In der Wirkung ist so zu sagen kein Unterschied zu erkennen, höchstens nach dem Liebreich'schen weniger Uebelkeit. 2) Unsere Beobachtungen differiren von denen Liebreichs durch die bedeutende und anhaltende Aufregung vor Eintritt des Schlafes, welche sich in 10 Fällen siebenmal, und von 6 Patienten bei 4 einstellte. Der Schlaf selbst dauerte selten länger als 6—7 Stunden. Verschieden von den Erfahrungen, die Liebreich in Bezug auf den Puls gemacht hat, sank die Pulsfrequenz nicht immer, sondern stieg mehrmals von Anfang. Dreimal wichen die Schmerzen nicht nur nicht, sondern wurden sogar heftiger (I., II. und V.) und wurden nur durch Schlaf gemildert. Auch das Erwachen war nicht immer angenehm, da Kopfschmerz und Uebelkeit mehrmals zu notiren waren (VII. und IX.) Spastische Erscheinungen scheinen durch diesen Schlaf gehoben zu werden, so lange Patient unter der Einwirkung des Mittels steht (III., IV. und V.) Ganz entsprechend dem Liebreich'schen Fall ist nur Nr. IX ausgefallen, theilweise auch V. und VII., da nur bei ihnen die Aufregung fehlte. 3) Die Aufregung, die meist dem Schlaf vorherging, ist der durch Chloroform hervorgerufenen ähnlich, tritt jedoch langsamer ein, hält dafür länger an. Die Patienten haben später kein Wissen von ihrem Benehmen im Stadium der Exaltation. 4) Nach Ansicht des Referenten sollten trotzdem die Versuche fortgesetzt werden, jedoch mit mehr Auswahl der Krankheitsfälle und verschiedenen Dosen. — Die weitaus günstigsten und fast ausnahmslos nach Wunsch ausgefallenen Resultate erhielt Dr. Liebreich selbst in 22 Fällen. — Im Verlaufe der sich an diesen Vortrag anschliessenden Discussion macht auch College *Dr. Seitz* noch Mitthei-

lung von 5 Fällen aus seiner Privatpraxis, in denen er Chloralhydrat in Anwendung gezogen hat. Er sagt darüber Folgendes: Der erste Fall betraf eine gemüthlich gerade damals sehr deprimirte Hysterica. Nachdem Morphium ohne Erfolg gegen die hartnäckige Schlaflosigkeit angewendet worden, reichte Referent Chloralhydrat gr. X; diese Dose wirkte jedoch durchaus nicht; besser war der Erfolg mit 1 Scrup. und ganz gute Schlafwirkung trat bei $^1/_2$ Drachme ein. 2) Coxitis. Die Wirkung einer ziemlich hohen Dosis Chloralhydrats bestand in Kratzen im Hals, Brechreiz, Brechen, Aufregung, so dass Patientin nicht zu weiterer Benützung dieses Mittels zu bewegen war. 3) Tuberculosis im letzten Stadium. Auf innerlichen Gebrauch des Chloralhydrats traten ganz dieselben Erscheinungen ein, wie beim zweiten Fall. Es wurden nun gr. X subcutan injicirt; diess bewirkte Schmerz, Aufregung und veranlasste ausserdem noch ein Erysipel des ganzen Arms von achttägiger Dauer. 4) Einer Hysterica gab Dr. Seitz 1 Scrup. innerlich. Es folgte Aufregung, Erbrechen, Schlaflosigkeit, wohl aber Schlaf in der folgenden, nachdem sie kein Chloralhydrat zu sich genommen hatte. 5) Bei einer andern Hysterica bewirkten gr. XV Aufregung, später aber Schlaf. Nach $^1/_2$ Drachme trat heftige Aufregung ein, nach 1 Drachme kalte Extremitäten, geröthetes Gesicht, Kopfschmerz, Halbschlaf in Aufregung, endlich andauernder Schlaf, dann Kopfschmerz und Uebelkeit. — Referent äussert sich schliesslich, gestützt auf seine eigenen Beobachtungen über die Wirkung des Chloralhydrats, dahin, dass er vorderhand von weiteren Versuchen total absehe.

Apotheker *Stein* und Apotheker *Rehsteiner* haben die Freundlichkeit, verschiedene Chloralhydrat-Präparate vorzuweisen und damit manche Notizen über Zubereitung und Zusammensetzung dieses Mittels zu verbinden, womit die Verhandlung über dieses interessante Thema, die Verhandlungen dieser Sitzung, und gleichzeitig diejenigen des Berichtjahres 1869 geschlossen werden.

Taf. I.



P
P'
Ekliptik
Ekliptik
Aequator
Aequator
Mondbahn
Mondbahn
Dreieck

Li (24)

5 Januar 70

25. Mai Conjunction (σ)

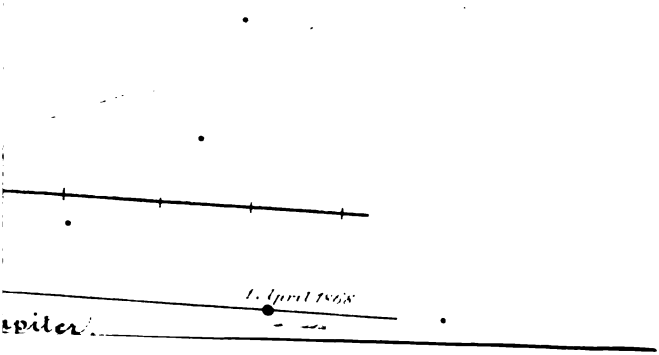
14. Octob.

13. Decb Opposition ♂

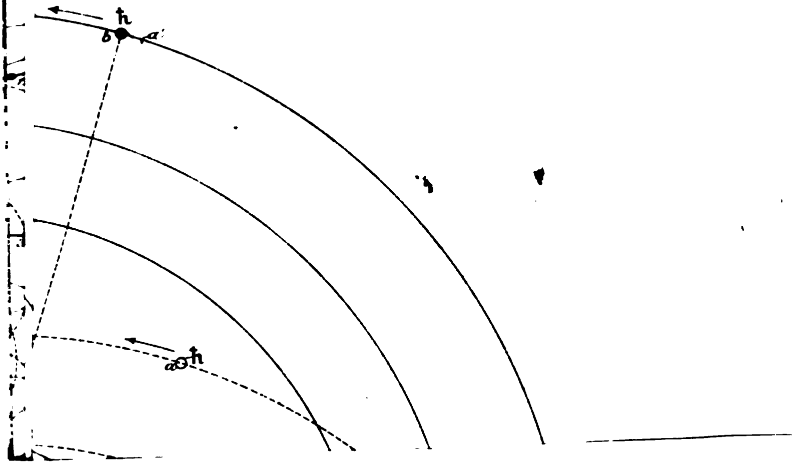
1. Januar 1871.

Taf. III.

6mal vergrößert.

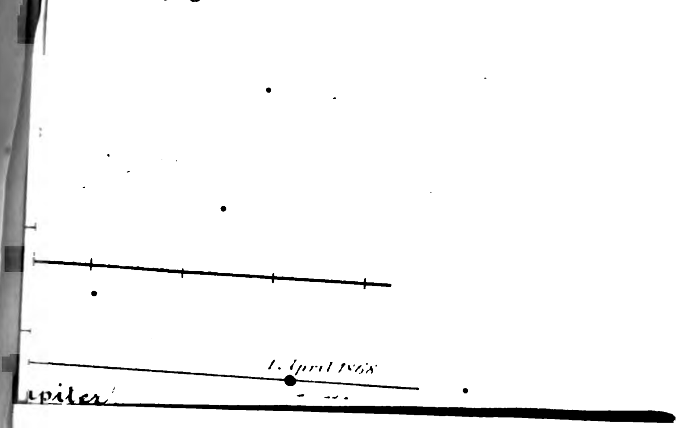


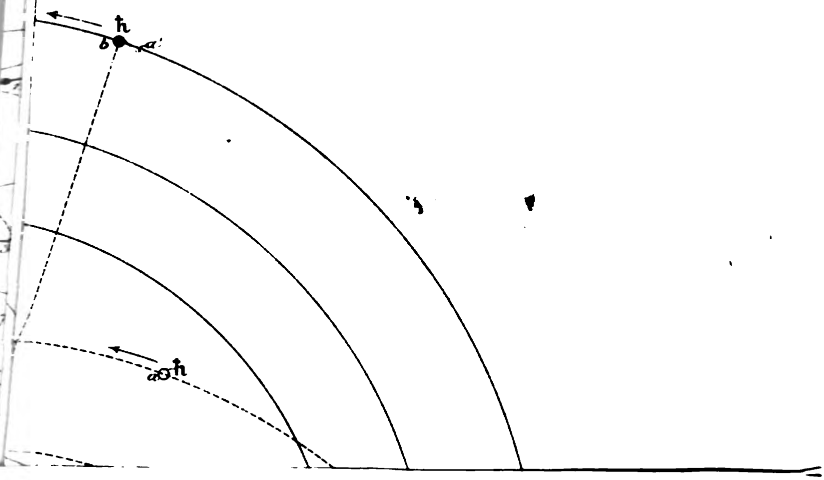
M v. TYCHO.

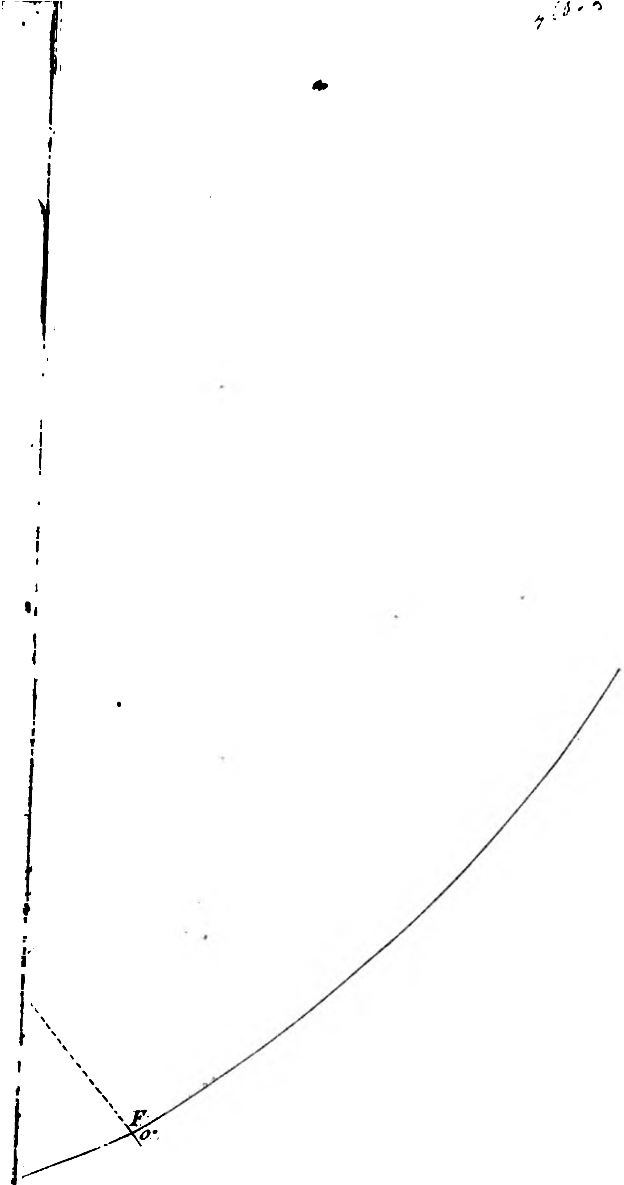


Taf. III.

6mal vergrößert.




♄
b
a
a ♄



Gez. v. A. Güntensperger.